ÍNDICE

INFORMACIÓN GENERAL 3

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN. 4
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. 5
   2.1 Características constructivas. *6*
   2.2 Características dimensionales. *6*
   2.3 Características eléctricas *6*
   2.4 Sistemas de seguridad. *7*

INSTRUCCIONES DE MONTAJE 9

1. TRANSPORTE. 10
2. PREPARATIVOS PREVIOS A LA INSTALACIÓN. 11
   2.1 Elección del emplazamiento. *12*
   2.2 Cimentación. *13*
3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA EL MONTADOR. 16
4. UBICACIÓN DE LA BASE DEL ELEVADOR. 17
5. COLOCACIÓN DE LOS TOPES DE RESORTE 18
6. MONTAJE DE LA CABINA 19
7. MONTAJE DEL GRUPO TRACTOR. 20
8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA. 22
   8.1 Caída de tensión. *23*
   8.2 Esquema eléctrico. *24*
9. BOTONERA DE MONTAJE. 25
10. ELEVACIÓN DEL MÁSTIL. 26
    10.1 Montaje de los elementos de alzada. *27*
    10.2 Arriostramiento *29*
11. COLOCACIÓN DE LOS TOPES DE PARADA Y SEGURIDAD. 31
    11.1 Tope inferior. *31*
    11.2 Topes de parada. *32*
    11.3. Tope de seguridad. *33*
    11.4 Tope de seguridad extra. *34*
12. GUÍADO DE LA MANGUERA. 35
    12.1. Guía-mangueras. *35*
    12.2. Carro guía-manguera. *36*
13. PUERTAS DE ACCESO EN PLANTA. 37
14. CERRAMIENTO DE BASE 39
15. COMPROBACIONES DESPUÉS DEL MONTAJE. 40
16. DESMONTAJE 42

17. ADVERTENCIA A LOS MONTADORES Y JEFES DE OBRA. 43

INSTRUCCIONES PARA EL ASCENSORISTA 44

1. NORMAS PARA EL ASCENSORISTA 45
2. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO. 46
3. NORMAS DE SEGURIDAD. 47
4. QUE HACER EN CASO DE PARADA DEL ELEVADOR. 48

MANTENIMIENTO 50

1. MANTENIMIENTO RUTINARIO. 51
2. PROGRAMA DE LUBRICACIÓN. 53
3. AVERÍAS MÁS COMUNES. 54
4. MOTORES-FRENO (FRENO ELECTROMÁGNETICO DE DISCO) 56

4.1 Principios de funcionamiento. 56
4.2 Instrucciones para el reajuste del entrehierro. 56
4.3 Instrucciones de regulación del par de frenado. 57
4.4. Sustitución del disco de freno. 57

5. REDUCTORA. 60
6. DISPOSITIVO PARACAÍDAS. 62

6.1. Comprobación del funcionamiento. 63
6.2. Pasos a seguir en el desbloqueo del paracaídas. 64

7. HISTORIAL DE LA MÁQUINA 66

GARANTÍA 71

INFORMACIÓN GENERAL

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

Estas instrucciones de servicio son validas para el elevador de obra marca ALHER modelo T1-CR. Este elevador de obra ha sido fabricada por INDELEVA S.L., cuyo diseño y construcción se encuentra conforme con el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras (RAE) del 23/05/77 (BOE 14/06/77); y con la norma EN 12159 sobre Elevadores de obras de construcción para personal y carga, con el fin de dotar a la máquina de las medidas necesarias, para que ésta, no comprometa la seguridad y salud de las personas.

Dirección del Fabricante: **INDELEVA S.L.**
c/Uzbina, 22 - Pol. Ind. Jundiz
01015 Vitoria-Gasteiz
Tfno.: 945.27.80.55 Telefax:945.26.93.75
E-mail:alher@alher.es http://www.alher.es

El certificado de fabricación que acompaña a este manual de instrucciones, certifica que el elevador ha sido diseñado, calculado, construido y ensayado por el fabricante cumpliendo las exigencias según las características del elevador de obra. Este certificado es válido solamente en conjunto con la confirmación de una correcta instalación de acuerdo con este Manual de Instrucciones. El certificado de fabricación no exime a la empresa usuaria de realizar una evaluación de riesgos derivados del uso del equipo, según R.D.1215/1997.

INDICACIÓN:

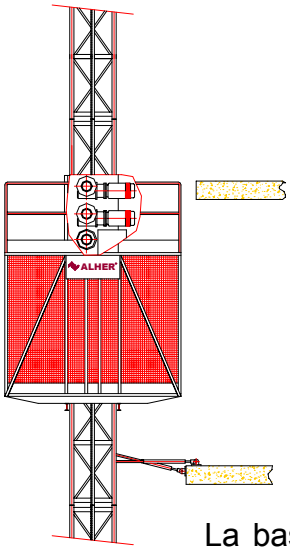
Las piezas de repuesto deben de cumplir las especificaciones técnicas del fabricante del elevador. Utilice sólo piezas de repuesto originales de **ELEVADORES ALHER, S.A.**

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

El presente Manual de Instrucciones tiene como objeto describir las prestaciones y características, así como las pautas a seguir para un correcto montaje, uso y mantenimiento del elevador de obra ALHER T1-CR.

Este elevador ha sido diseñado y construido para su instalación temporal en obras de edificación y obras públicas, para uso de carga y personal.

El desplazamiento vertical del elevador se realiza por medio de piñón-cremallera, de tal manera, que la estructura portadora del elevador lleva consigo el grupo tractor montado sobre una placa y va guiado por una serie de rodillos. El piñón va montado en el eje de salida del reductor de corona y sinfín. Los motores que poseen electro-freno incorporado, van unidos a sus respectivos reductores.



La cabina lleva una puerta levadiza en cada lado de acceso, con enclavamientos eléctricos, que impiden el funcionamiento del elevador cuando éstas se encuentran abiertas.

El mástil está formado por elementos cuadrados de 1’8 m. de altura, con cremallera, sujetándose a fachada, por medio de arriostramientos cada 9 m. de altura.

La base del elevador deberá ir apoyada sobre una placa de hormigón, para así dotarlo de la suficiente estabilidad en las condiciones de servicio.

2.1 Características constructivas.

- Velocidad nominal: 0’65m/s
- Carga máxima: 1000kg ó 12 personas
- Altura máxima: 120m

2.2 Características dimensionales.

- Dimensiones de la cabina (medidas exteriores):
  - Ancho: 1600mm
  - Largo: 2500mm
  - Alto: 2200mm
- Peso de la cabina con grupos tractores: 1250kg
- Peso del elemento de alzada con cremallera: 90kg
- Puerta de acceso a la cabina: 1500mm

2.3 Características eléctricas

- Corriente de alimentación: 380V/50Hz
- Corriente de maniobra: 48V
- Potencia motores eléctricos: 2x10CV=20CV
- Intensidad nominal: 30 A

2.4 Sistemas de seguridad.

El elevador T1-CR incorpora los siguientes sistemas de seguridad:

- Puertas de cabina en sus dos accesos con sistemas de enclavamiento eléctrico que impiden el funcionamiento del elevador cuando alguna de ellas se encuentra abierta

- Detector de proximidad de la cremallera situado detrás de la misma que al detectar la falta de cremallera, detiene el movimiento del elevador.

- Sistema de prevención de caída en sobrevelocidad, formado por un dispositivo paracaídas actuando sobre el mástil, que es capaz de parar y soportar el elevador bajo una carga del 130% de la carga nominal y a la velocidad máxima permitida.

- Tres topes amortiguadores de resorte en la base del mástil que impiden el recorrido del elevador por debajo de su límite inferior.

- Microrruptores de final de recorrido, tanto en la parada de planta baja como en el nivel superior. También dispone de un tercer microrruptor de seguridad que actuará en caso de que no funcione alguno de los anteriores.

- Tramo de alzada de seguridad al final del mástil con cremallera hasta la mitad, cuya función es la de impedir, en caso de fallo de los microrruptores de final de recorrido, que la plataforma pueda salir por la parte superior del mástil.

- Relé de secuencia para el control de falta de fase o desequilibrio de fases, y protección contra inversión de fases.

- Maniobra a baja tensión (48 V).

- Cerramiento de base del elevador formado por paneles metálicos de 2 m de altura que impide que las personas accedan a la proyección vertical del elevador. La puerta de este cerramiento incluye un sistema de enclavamiento eléctrico, de forma que la máquina no podrá funcionar si ésta se encuentra abierta

- Puertas de acceso en plantas, dotadas de dispositivos de enclavamiento eléctrico, que impiden que la máquina funcione si alguna de ellas no se encuentra cerrada. Las puertas han sido diseñadas para permitir su apertura únicamente desde el lado del elevador.

- Cabina con suelo anti-deslizante y sin drenaje, cerrado en su totalidad por paneles metálicos.

- Cabina provista de iluminación durante todos los desplazamientos de ascenso o descenso.

¡NOTA!: ***Cualquier modificación y/o adición o sustracción de elementos y/o componentes de la máquina, sin la autorización escrita del fabricante, será responsabilidad de los Sres. Clientes.***

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

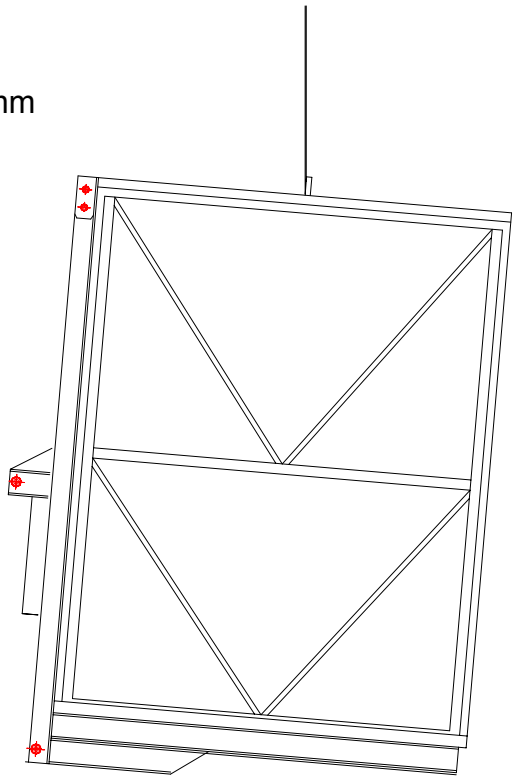
1. TRANSPORTE.

El elevador T1-CR se transporta desmontado, es decir, que la base, la cabina y la placa del grupo tractor se entregan sin ensamblar; siendo la cabina el elemento de mayor peso y volumen a transportar.

Los datos necesarios para hacer el transporte del elevador son:

- La altura total de la cabina (sin grupo tractor) es de 2’54 m.
- El peso de la cabina es de 900 Kg, por lo tanto necesitaremos la ayuda de una grúa para poder desplazarlo.
- El peso de la placa-grupo tractor es de 350 Kg.
- Las dimensiones de la cabina son 2.585 x 2.670 mm

Siempre que tengamos que izar la cabina, lo cogeremos por el aro soldado a tal efecto en el techo de la cabina, tal como se indica en la figura.



Durante el traslado del elevador a la obra, hay que tener mucho cuidado para que no se produzcan golpes, especialmente con los motores, cuadros eléctricos, etc.

También deberemos de procurar colocar y apretar los pernos de amarre entre elementos con sus respectivas tuercas y arandelas en sus alojamientos (casquillo del elemento de alzada) para que no se pierdan debido a las vibraciones que se producen durante el transporte.

Lo ideal es transportar el elevador en un camión-grúa, para no tener la necesidad de utilizar una grúa en el lugar donde se carga y otra donde se descarga.

2. PREPARATIVOS PREVIOS A LA INSTALACIÓN.

Para instalar el elevador con la mayor rapidez posible y al menor costo, es importante que se realicen los siguientes preparativos antes de iniciar la instalación del mismo:

- Asegurarse de que se han obtenido los permisos reglamentarios que sean necesarios. *(Ejemplo: Si se va a instalar el elevador en casco urbano, se necesita el permiso del Ayuntamiento).*
- Comprobar la existencia de energía eléctrica (adecuada al funcionamiento del elevador e indicadas en las características eléctricas del presente Manual de Instrucciones), luz, equipo de elevación y herramientas en el lugar del montaje.
- Preparar la acometida de corriente y pasar un cable hasta el lugar del montaje. Asegurarse de que la toma de corriente está dimensionada de forma que se reduzca al mínimo la caída de tensión. La instalación debe contar con un magneto-térmico y un diferencial para el elevador.
- Será conveniente que la pica a tierra esté preparada previamente a la llegada del elevador a la obra para evitar retrasos en el montaje.
  (Se aconseja que estas labores sean realizadas por un instalador electricista autorizado).
- Preparar la cimentación como se detalla en el ***apartado 2.2.***
- El elevador requiere de medios auxiliares (camión-grúa, grúa-torre, etc) para ubicarlo en la base debido a su elevado peso. Si fuese necesario colocarlo en un hueco ó lugar de difícil acceso, preveremos esto de antemano y comprobaremos las medidas y los medios para su desplazamiento.
- Comprobar la entrega de todos los componentes y accesorios del elevador y observar si se han producido daños durante el transporte. Si se han producido daños, comuníquelo a la compañía aseguradora del transporte en un plazo de 7 días a partir de la fecha de la recepción de la mercancía.
- Si el elevador ha sido utilizado en otras obras, comprobar el buen estado de los ferodos de los frenos y del dispositivo paracaídas. (Ver sección “Mantenimiento”).

2.1 Elección del emplazamiento.

De cara a obtener del elevador la máxima rentabilidad con el mínimo esfuerzo, se ha de estudiar detenidamente, el lugar de emplazamiento del mismo. Debido a esto, deberán tenerse en cuenta los siguientes factores:

1º. Espacio suficiente para la instalación de la máquina (incluyendo el cerramiento de la base).

2º. Proximidad con la zona de carga y descarga de materiales.

3º.Situación del elevador en zona protegida de golpes fortuitos de otros elementos de elevación, tales como grúas, maquinillos, etc., y de posibles desprendimientos.

4º. Accesibilidad desde todas las plantas, situándolo, a ser posible, sobre fachada lisa para evitar así pasarelas de acceso.

5º. Emplazamiento de la base sobre un suelo firme y compactado, preferentemente sobre una cimentación concebida para tal fin, y capaz de soportar las cargas totales indicadas posteriormente para las alturas correspondientes.

6º. Conviene que la situación del elevador sea próxima al cuadro eléctrico de distribución para evitar líneas de acometidas excesivamente largas.

7º. Que se pueda realizar con facilidad tanto la operación de descarga del elevador del camión al lugar de emplazamiento, como la de carga al camión después del desmontaje.

2.2 Cimentación.

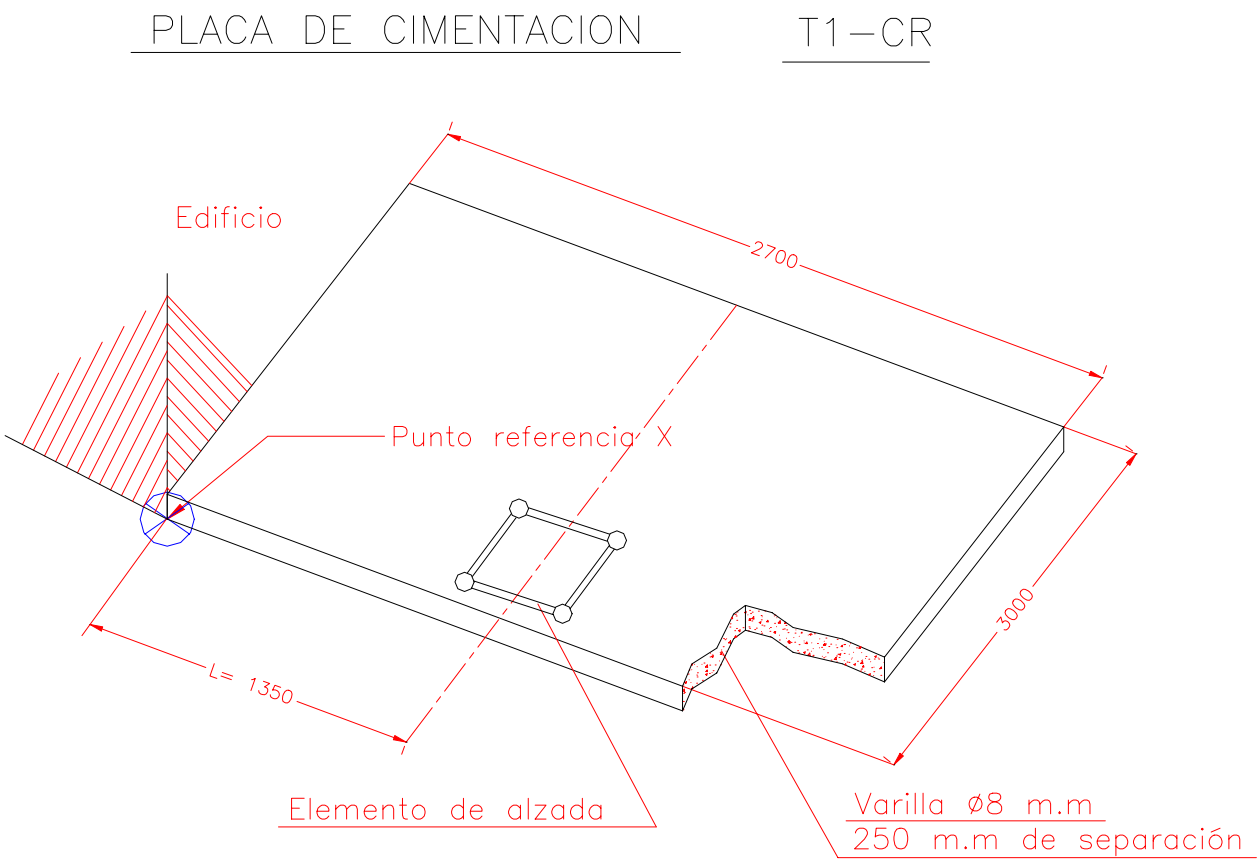
Antes de la instalación del elevador realizaremos una cimentación adecuada, siendo las dimensiones mínimas de la cimentación las que se indican en la imagen.

Para una resistencia del terreno sobre el que se asienta la base igual o superior a 1 kg/cm^2, colocaremos armaduras formadas por varillas de 8 mm de ∅ con 250 mm de separación y de hormigón H-25. El espesor de la solera de cimentación será de 200 mm como mínimo.

Es conveniente conseguir una buena nivelación y uniformidad de la misma.

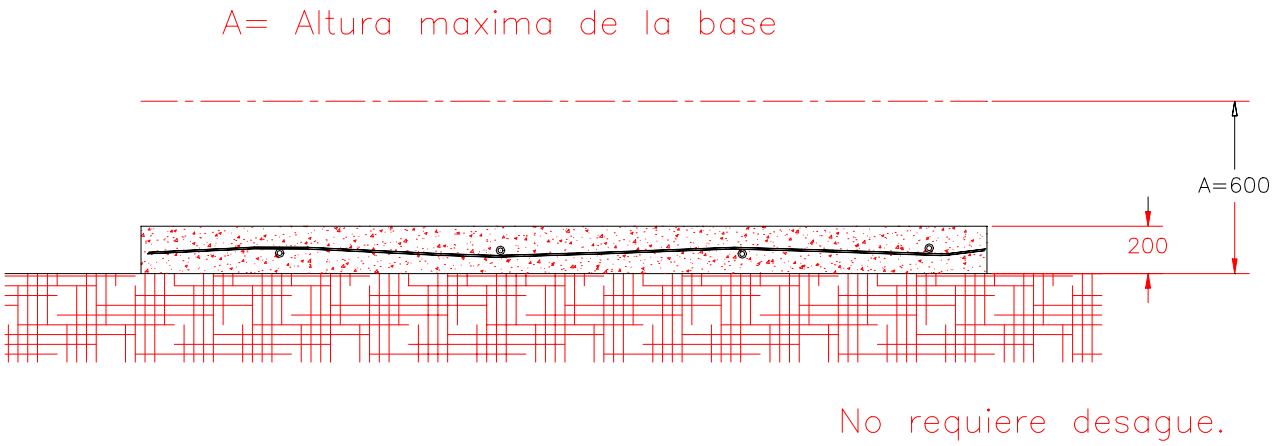
Recomendamos, cuando sea posible, una cimentación con foso para eliminar la necesidad de tener que colocar rampas de acceso a la cabina.

Para conseguir una ubicación correcta de la cimentación, se tirará una plomada desde el extremo más saliente de la fachada hasta el suelo para obtener el punto de referencia X. A partir de este punto de referencia, se procederá a realizar la cimentación tal y como se indica en la figura.



Caso 1º : Placa de hormigón por encima del nivel.

- Ventajas: No requiere desagüe.
- Inconvenientes: Hay que salvar un umbral de 600mm.



Caso 2º : Placa de hormigón a nivel.

- Ventajas: No requiere desagüe y el umbral es menor que en el caso 1º.
- Inconvenientes: Hay que salvar un umbral de 400mm.

Caso 3º : Placa de hormigón por debajo del nivel.

- Ventajas: El acceso a la cabina queda a nivel.
- Inconvenientes: Requiere un desagüe cuidadoso (si el agua permaneciera en la cimentación, podría producir corrosiones en la armadura).

El terreno y la cimentación sobre los que se monten el elevador T1-CR, deberán ser capaces de soportar las siguientes cargas, en función de la altura del mástil:

Alturas de trabajo (m)	Carga total (kg)	Carga/m^2 (kg/m^2)
36	6500	725
39’6	6700	750
43’2	6900	770
46’8	7100	790
50’4	7300	810
54	7500	840
57’6	7700	855
61’2	7900	880
64’8	8100	900
68’4	8300	925
72	8500	950
75’6	8700	970
79’2	8900	990
82’8	9100	1010
86’4	9300	1030
90	9500	1050
93’6	9700	1075
97’2	9900	1100
100’8	10100	1125
104’4	10300	1145
108	10500	1165
111’6	10700	1190
115’2	10900	1210
118’8	11100	1235
120’6	11200	1245

Cada 7’2 m de altura adicionales, la carga total aumenta en 400 kg.

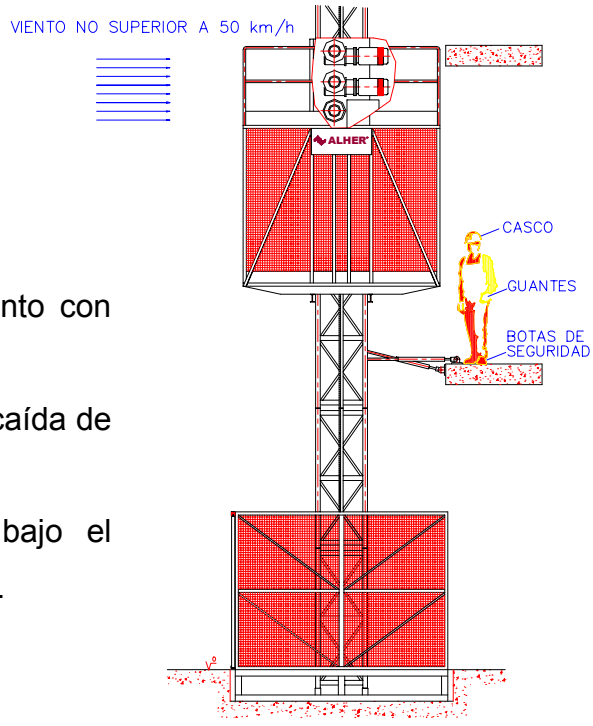
3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA EL MONTADOR.

El montaje del elevador deberá realizarse exclusivamente por personal debidamente preparado. Si nunca ha realizado este tipo de montaje, le aconsejamos que lea detenidamente las instrucciones de montaje y pida asesoramiento al fabricante o a otros montadores experimentados.

Es indudable que durante el montaje y desmontaje de los elevadores existe un riesgo de accidentes. Para evitar estos posibles accidentes recomendamos:

- Antes de conectar la manguera eléctrica a la red o armario para la acometida, comprobar que no tenga corriente y conectar a la toma de tierra.
- Es imprescindible usar casco, botas de seguridad y guantes.

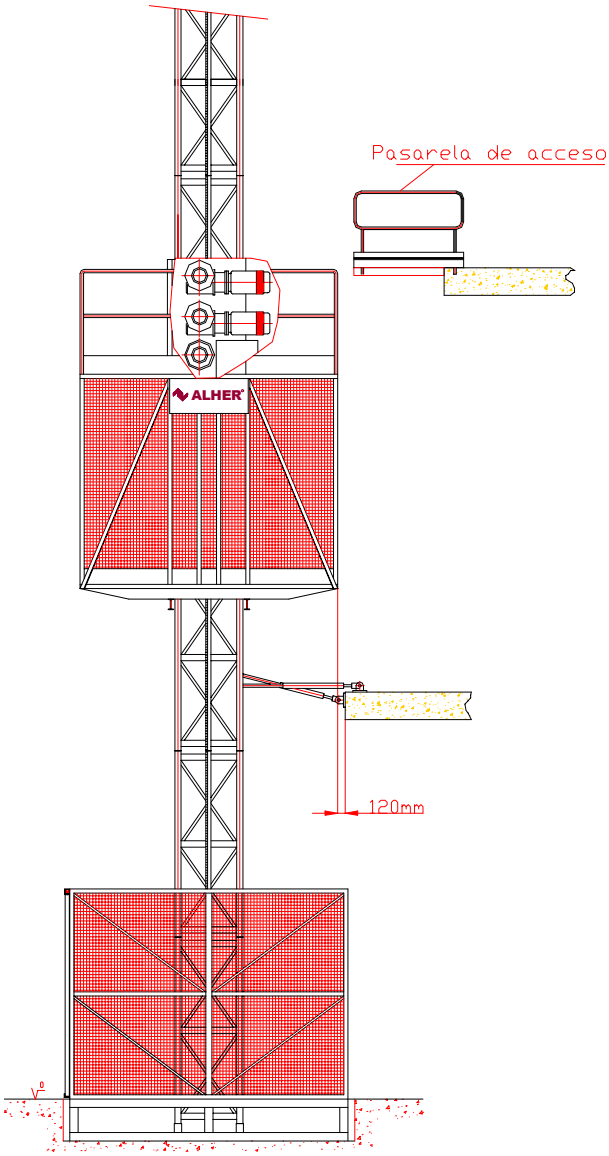
- El uso de cinturón de seguridad es obligatorio a partir de 2 metros de altura.
- Aconsejamos utilizar arnés anti-caída y cuerda de seguridad (sujeta a lo alto del edificio o a un punto seguro) durante el montaje y desmontaje. Este punto se considera obligatorio siempre que la distancia a la que tenemos que realizar los anclajes al edificio sea superior a la estándar.
- El primer arriostramiento se hará a una altura no superior a 7'2 mts. y en lo sucesivo se harán a cada 9 mts máximo.
- Por encima del último arriostramiento podremos colocar como máximo un elemento de mástil y el elemento final.
- Queda prohibido realizar el montaje con viento con una velocidad superior a 50 km/hora.
- Tomar las medidas necesarias para evitar la caída de materiales.
- Delimitar y señalizar la zona de riesgo bajo el elevador, instalando el cerramiento perimetral.

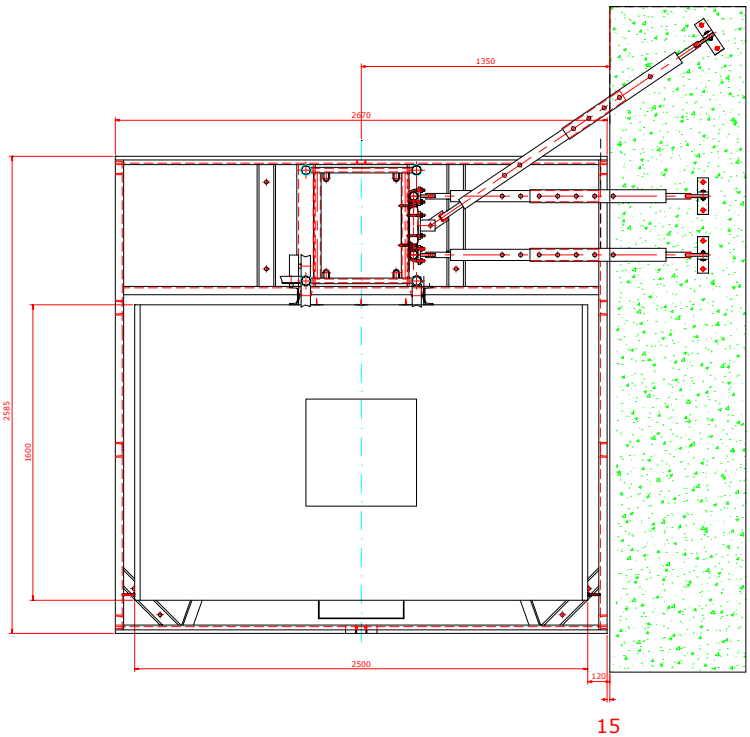


4. UBICACIÓN DE LA BASE DEL ELEVADOR.

Una vez realizada la cimentación, se procederá a colocar la base del elevador sobre la misma.

La base debe colocarse respetando las cotas indicadas en la figura con respecto al saliente más exterior del edificio/estructura a servir de manera que la cabina quede a una distancia de 120 mm de este saliente, como se aprecia en la figura; es decir que la base debe colocarse a una distancia de 15mm del saliente. Si en alguna de las plantas del edificio a la que se quiere dar acceso, la cabina del elevador quedara a una distancia superior a esos 120 mm, habría que colocar pasarelas para poder acceder a la plataforma.



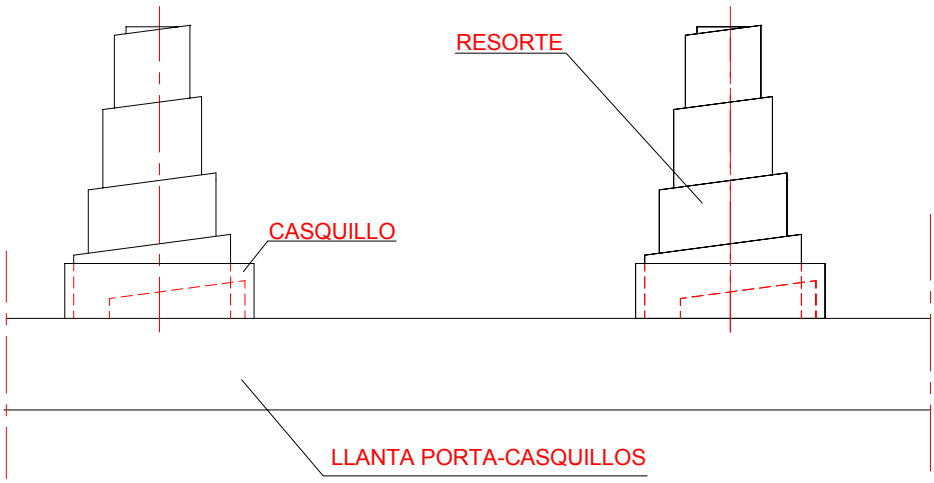


La base debe anclarse a la placa de cimentación, mediante tacos SPIT en los 8 puntos preparados a este efecto en la base, aunque es aconsejable no apretar los pernos hasta realizar, al menos, el primer anclaje y comprobar la verticalidad del mástil en ambos sentidos (corregir posibles desviaciones es mucho más complicado con los pernos apretados).

5. COLOCACIÓN DE LOS TOPES DE RESORTE

Una vez colocada la base correctamente, y antes de proceder a montar la cabina del elevador deben colocarse los topes de resorte, en sus correspondientes casquillos, tal y como se muestra en la imagen.

Estos topes evitarán el impacto de la cabina contra la base, en caso de que fallara el microrruptor de límite de recorrido inferior.



6. MONTAJE DE LA CABINA

Montada la base sobre la placa de cimentación, y colocados los topes de resorte en sus respectivos alojamientos, se procederá a montar la cabina del elevador. Para ello, se deben montar primero dos elementos de alzada sobre la base, atornillándolos debidamente. Una vez atornillados los elementos, se comprobará su verticalidad en ambos sentidos, corrigiendo si fuera necesario (colocando calces de acero bajo la base).

A continuación, se elevará la cabina, izándola mediante grúa, desde la anilla que la cabina lleva soldada en su techo para este fin y se introducirá en los elementos de alzada previamente montados, de forma que las columnas mayores de los elementos de alzada, queden alojados entre los rodillos guía anteriores y posteriores del armazón de la cabina del elevador.

Debe comprobarse igualmente que las pletinas anti-vuelco queden correctamente colocadas (las columnas del elemento de alzada deben quedar entre el armazón de la cabina y las pletinas anti-vuelco).

7. MONTAJE DEL GRUPO TRACTOR.

El grupo tractor se entrega generalmente montado sobre un elemento de alzada, siendo, por tanto, el procedimiento correcto de montaje el siguiente:

1- Elevar el grupo con el elemento de alzada, izándolo por el aro que lleva soldado el grupo, mediante grúa (su peso es de 440 kg).

2- Colocar el elemento de alzada sobre el anterior y atornillar los pernos de unión (M18x130) con sus respectivas tuercas y arandelas.

3- Desbloquear los frenos-motores, para poder introducir la placa del grupo en su alojamiento de la cabina. Para ello seguiremos el siguiente procedimiento:

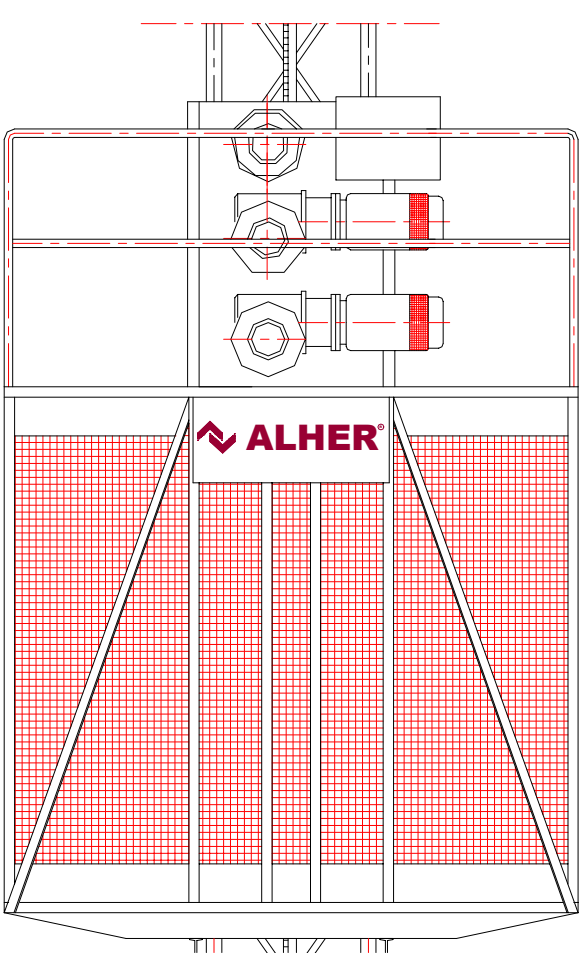
- Coger las dos pletinas y los dos tornillos de desbloqueo de los frenos (generalmente se encuentran dentro del cuadro eléctrico) y enroscarlos en la parte trasera de los motores.

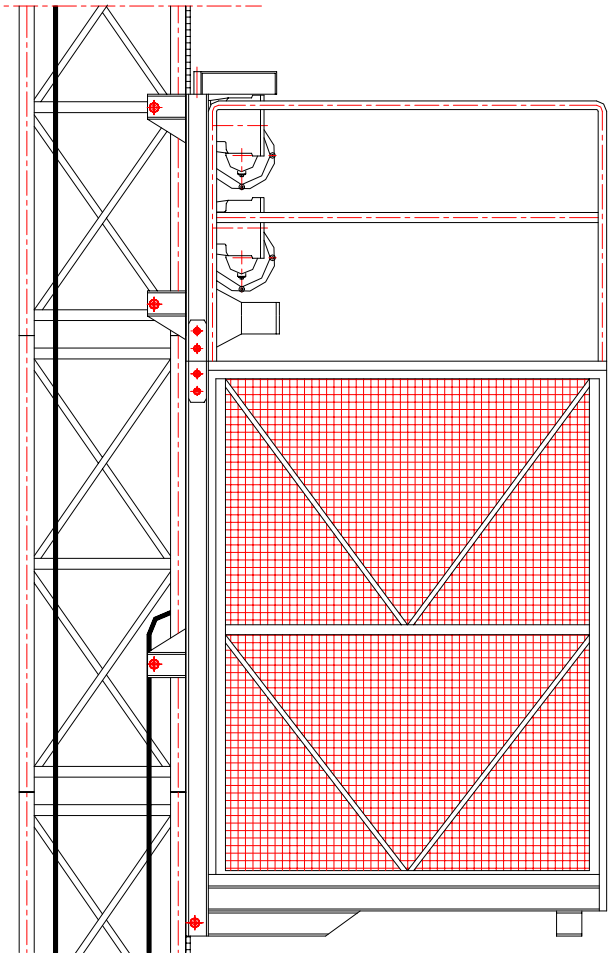
- Hacer palanca sobre las dos pletinas de desembrague de los frenos de ambos motores. Con esta acción lo que se consigue es despegar los ferodos de freno, deslizándose el carro a través del elemento por su propio peso. El carro descenderá siempre que estemos ejerciendo la palanca. Esta operación debe hacerse con sumo cuidado y desbloqueando los frenos intermitentemente para que el carro no golpee bruscamente contra la cabina

4- Encajado el grupo en su alojamiento de la cabina, proceder a atornillarlo a la misma por medio de cuatro tornillos M22.

5- Comprobar la verticalidad de las columnas en el elemento de alzada en ambos sentidos corrigiendo si fuera necesario (mediante calces de acero bajo la base).

6- Montar el barandado que cercará el techo de la cabina y la cubierta que protegerá el armario y los grupos motores-reductores.





8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Esta instalación debe ser realizada por instaladores electricistas autorizados o en su defecto por personal ampliamente cualificado. La instalación eléctrica estará dotada de un disyuntor diferencial con una sensibilidad mínima de 300 mA y de tomas a tierra. Se procederá a alimentar eléctricamente el armario del elevador desde la acometida de la obra, para posteriormente conectar el cable de potencia a los bornes R.S.T. y de tierra en dicho armario. Previamente nos habremos asegurado que la toma de corriente está dimensionada de forma que se reduzcan al mínimo las caídas de tensión. Como norma general, si la tensión es de 380 V, el cable será de 5 hilos (3 fases + Neutro + Tierra).

Para una adecuada instalación hay que:

1. Comprobar que la tensión de la que disponemos es de 380V.
2. Hay que procurar que la manguera de conexión de la red al armario del elevador tenga la menor longitud posible y suficiente sección para evitar posibles caídas de tensión.
3. Conexión del cable de tierra.

   Situar correctamente el relé térmico según la intensidad del motor.

   Motor de 10CV: Intensidad a 380V_____15A
4. Cerrar el armario eléctrico de forma que no tengan acceso los usuarios del elevador (p.ej. mediante candado o similar).
5. Conectar la estructura metálica del elevador a la pica de tierra que se haya preparado a tal fin.

Nota: La instalación eléctrica y la pica a tierra es habitualmente responsabilidad del instalador electricista autorizado de la obra.

Una vez realizados estos pasos, se conectará el interruptor de control principal y se comprobará si las fases están correctamente conectadas. Conectaremos la botonera de montaje (**ver apartado 9**) en el cuadro del carro tractor. Pulsaremos el botón de bajar de la botonera de montaje. Si la plataforma empieza a subir se deberá cortar la corriente de acometida, y se procederá a invertir las conexiones del cable en los bornes R y S en el interruptor principal/caja de conexión eléctrica. La persona encargada de realizar esta última operación, deberá cerciorarse de que el interruptor principal está realmente sin corriente antes de cambiar las conexiones. Se deberá asegurar que el elevador se mueve en la dirección correcta en relación con la marca de los pulsadores de la botonera.

8.1 Caída de tensión.

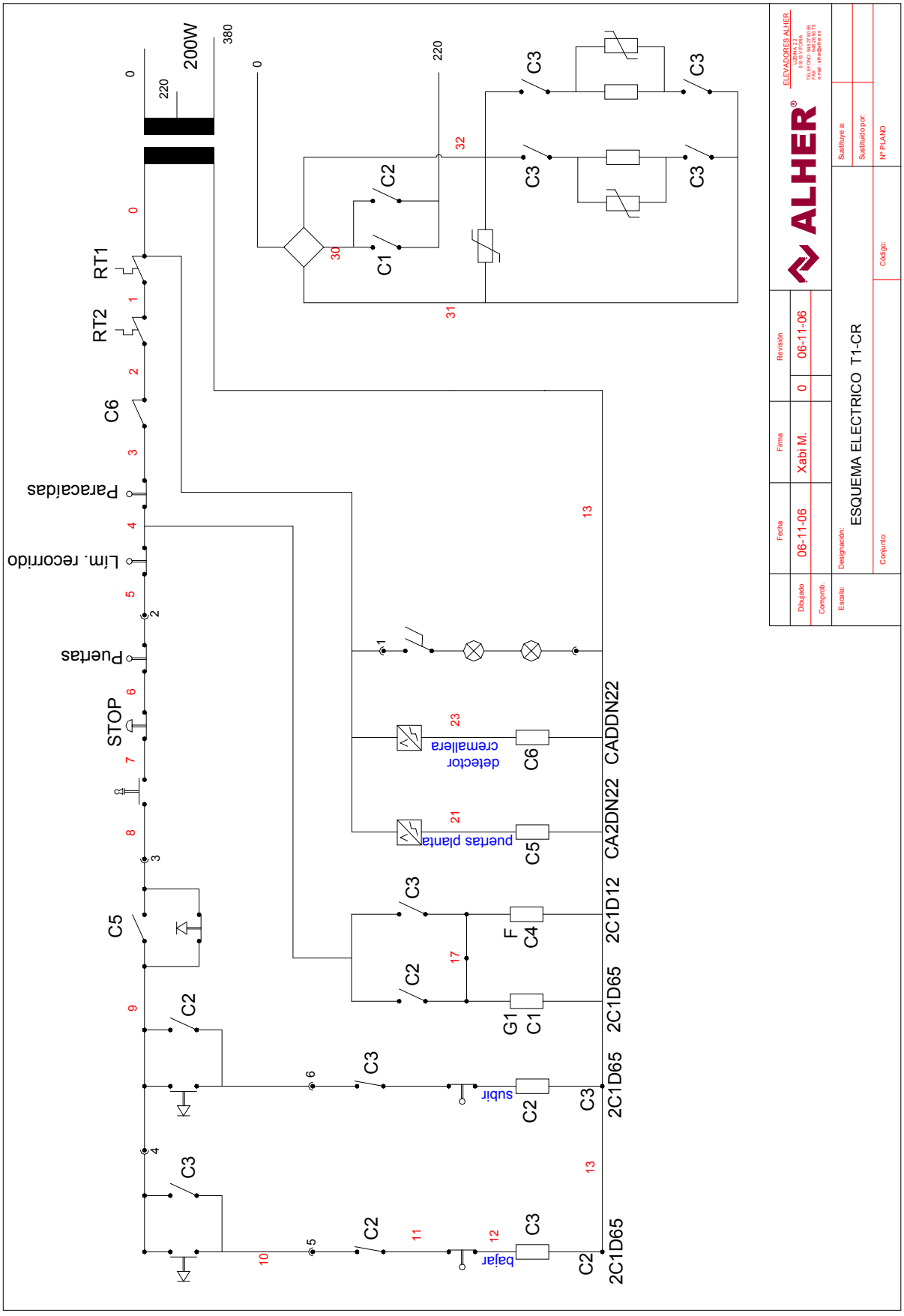
Es frecuente encontrarse en las obras con una caída de tensión que dificulte el arranque del motor con carga.

El motivo por el cual se produce una caída de tensión generalmente es:

- Larga distancia del armario eléctrico del elevador a la acometida de la red general.
- Falta de sección en la línea de alimentación.
- Caída de la línea anterior a la acometida de la obra.

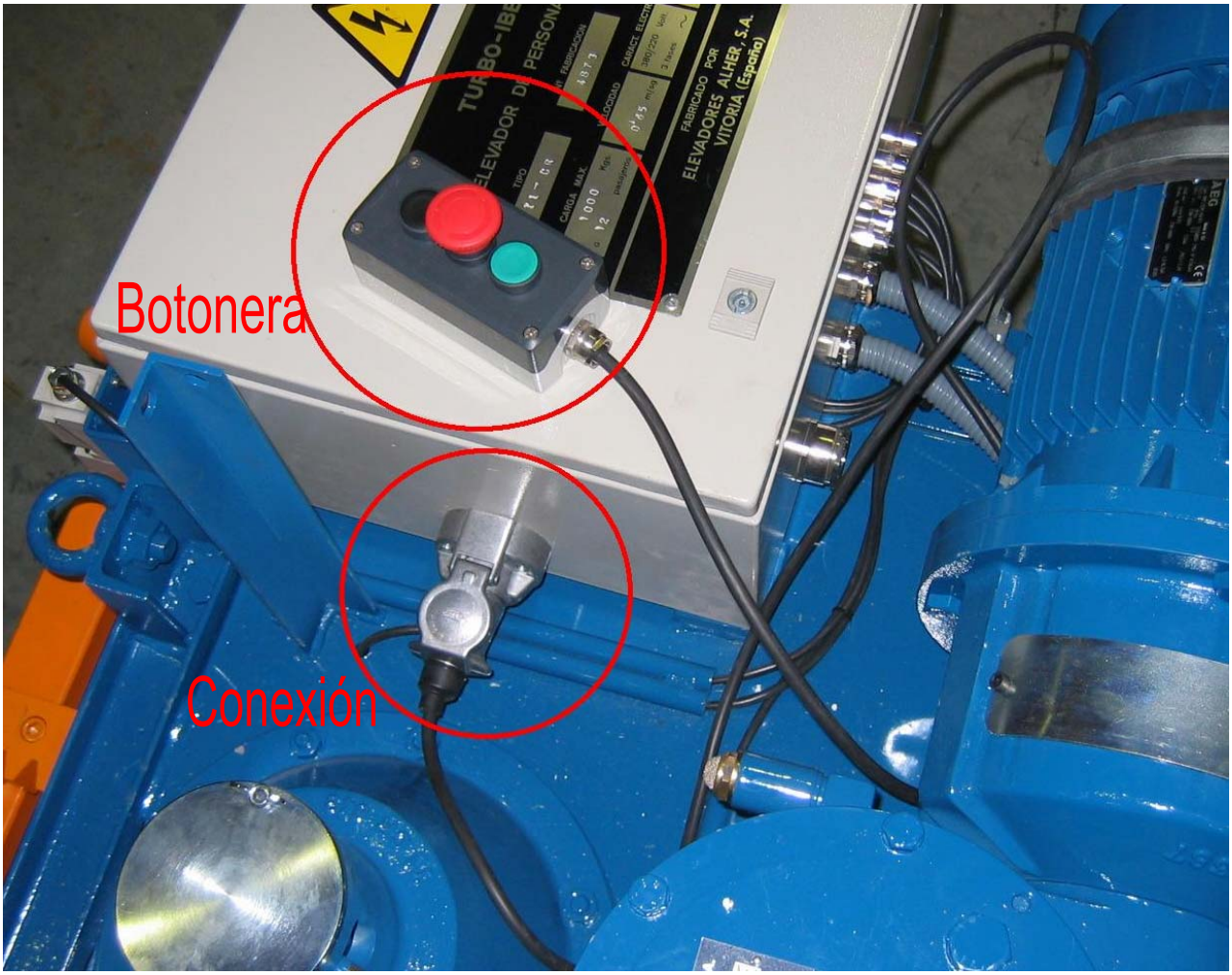
Los motores pueden funcionar correctamente con variaciones de tensión de ±5%.

8.2 Esquema eléctrico.



9. BOTONERA DE MONTAJE.

Se proporciona con el elevador una botonera especial para realizar el montaje. Esta botonera se conectará al cuadro eléctrico del grupo tractor, como se indica en la fotografía, e incluye un botón de subir (verde), otro de bajar (negro) y un stop de emergencia.



Cuando la botonera de montaje no esté conectada, debe conectarse en su lugar el puente/tapa que cierra el circuito para que el elevador pueda funcionar.

Hay que tener especial cuidado al manejar el elevador con la botonera de montaje en no llegar a accionar el tope superior de seguridad o el detector de cremallera. Hay que tener en cuenta que en este caso los topes de parada no funcionarán.

10. ELEVACIÓN DEL MÁSTIL.

Antes de empezar a montar el mástil comprobaremos que la base del elevador está bien nivelada. Para ello aconsejamos tomar los niveles de verticalidad en los dos sentidos de los tubos del elemento del mástil.

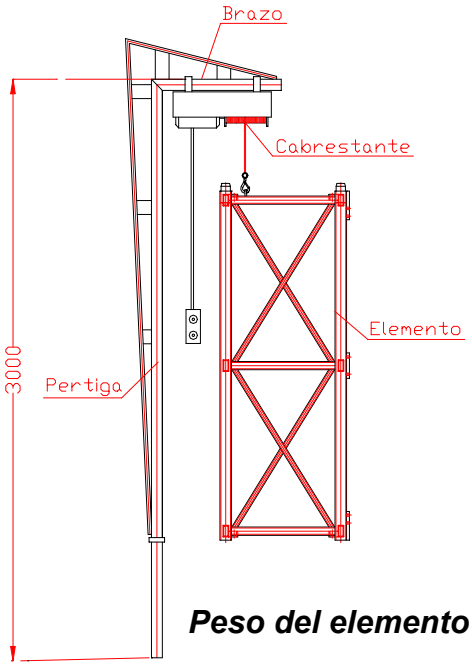
Si la base del elevador no está bien nivelada, procederemos a nivelarla con ayuda de calces de acero. Hay que tener especial cuidado en la zona debajo del mástil, ya que es el lugar donde mayor presión va a ejercer el elevador.

Los pasos a seguir para una correcta alzada del mástil son:

- Conectar la botonera de montaje en el cuadro del carro tractor ***(ver apartado 9)***.
- Nivelación del mástil. Por medio de un nivel de agua o plomada se deberá comprobar la verticalidad en ambas direcciones.
- Colocar los primeros elementos del mástil ***(ver apartado 10.1.)*.**
- Primer arriostramiento a menos de 7’2 m de altura ***(ver apartado 10.2.).***
- Realizado el primer amarre, conviene apretar los pernos que unen la base a la placa de cimentación, volviendo a comprobar, tras apretarlos, la verticalidad del mástil en ambos sentidos. Corregir si fuera necesario.
- Seguir uniendo elementos del mástil arriostrándolos a una distancia no superior a 9 m (5 elementos de mástil).
- El guiado de la manguera se puede realizar mediante guías de manguera amarradas al mástil o bien mediante carro guía-manguera (cuando la altura del mástil es elevada) ***(ver apartado 12)***.
- Como último elemento siempre hay que colocar el elemento del mástil que sólo tiene media cremallera (pintado de color rojo) y que actúa como elemento de seguridad.
- Por encima del último arriostramiento conviene dejar el menor número posible de elementos de mástil. Uno como máximo, además del elemento final (rojo).
  Nota: *Sobre el tramo rojo también se puede realizar un arriostramiento.*

10.1 Montaje de los elementos de alzada.

Para la instalación progresiva del mástil se utiliza una pértiga con cabrestante que se acopla a la placa del grupo tractor del elevador para facilitar la elevación y colocación de los elementos del mástil. También existe la opción de la utilización de grúas pero siempre con las medidas de seguridad apropiadas.



Peso del elemento del mástil: 90Kg

Pasos a seguir:

1. Subir al techo de la cabina los elementos de mástil que se van a necesitar para llegar hasta el siguiente arriostramiento, colocándolos en la zona cercana al mástil.
   (Un máximo de 4 elementos para el 1er arriostramiento y 5 en los siguientes).
2. Colocar la pértiga de montaje en su correspondiente alojamiento del grupo tractor e izar el elemento.
3. Colocarlo sobre el elemento anterior y amarrarlos por medio de los 4 pernos de unión M-18x130. Pasarlos por los casquillos de ambos elementos. Colocar sus respectivas arandelas y apretar las tuercas en cruz con un par de apriete de 125 Nm.
4. Soltar el elemento del cabrestante.
5. Subir la cabina hasta que el detector de cremallera quede aproximadamente a 10 cm del final de la misma (si se diese el caso de que subiéramos demasiado, el detector pararía el ascenso).

Nota: no parar utilizando el detector como final de carrera por motivos de seguridad y para no dañar el mismo al posicionar el siguiente elemento.

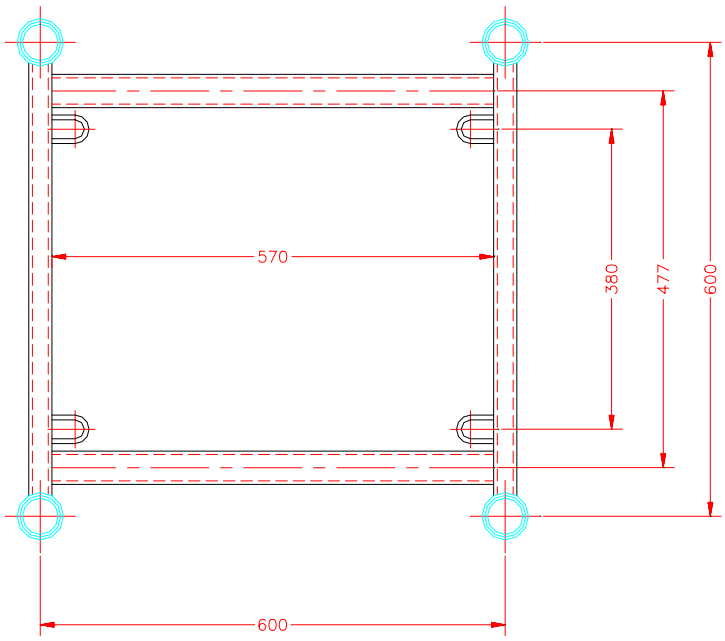
6. Instalar de este modo los elementos de mástil necesarios para alcanzar la altura del arriostramiento y proceder a realizarlo según las indicaciones del ***apartado 10.2.***

   Nota: *si para el montaje nos ayudamos de una grúa, no unir más de 4 elementos de mástil de una sola vez.*

7. Después de realizar el arriostramiento, descenderemos para cargar los elementos de mástil necesarios para llegar hasta el siguiente amarre.

   Se deberá tener especial cuidado al descender con la pértiga de montaje, ya que si no está correctamente posicionada, chocará contra el mástil.

8. Este proceso se repetirá hasta completar todo el recorrido del elevador, sabiendo que como último elemento siempre hay que colocar el elemento de mástil que no tiene cremallera (pintado de color rojo) y que actúa como elemento de seguridad.

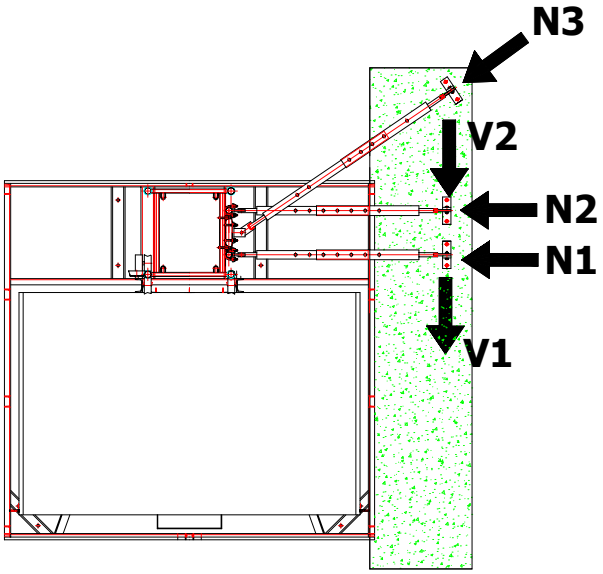


Nota: *Es importante comprobar el buen estado de los pernos de unión, de las soldaduras de los casquillos y de todos los componentes que intervienen en las uniones de elementos de mástil.*

10.2 Arriostramiento

Los arriostramientos a obra tienen como misión conseguir la verticalidad perfecta del sistema de alzada (mástil) y a su vez absorber los esfuerzos que se producen en sentido horizontal. Antes de proceder al arriostramiento a la obra, es muy importante elegir el procedimiento más idóneo. Recomendamos:

Hormigón_____Tacos.
Ladrillo o bloque_____Tacos, tacos químicos.
Arenisca o paredes de piedra_____Tacos químicos.
Estructura metálica_____Abrazaderas normales ó especiales, soldadura



N1=950 kg N2=1300 kg N3=2100 kg
V1=150 kg V2=120 kg

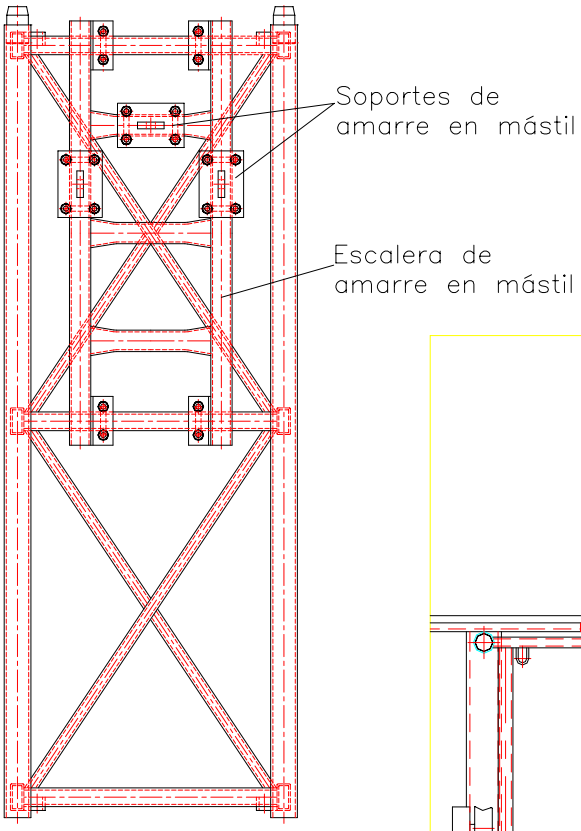
En cualquier caso, hay que tener en cuenta que las fijaciones elegidas deben ser capaces de soportar los esfuerzos indicados en la figura (simultáneamente); no siendo recomendables las fijaciones a puntales o elementos de poca resistencia.

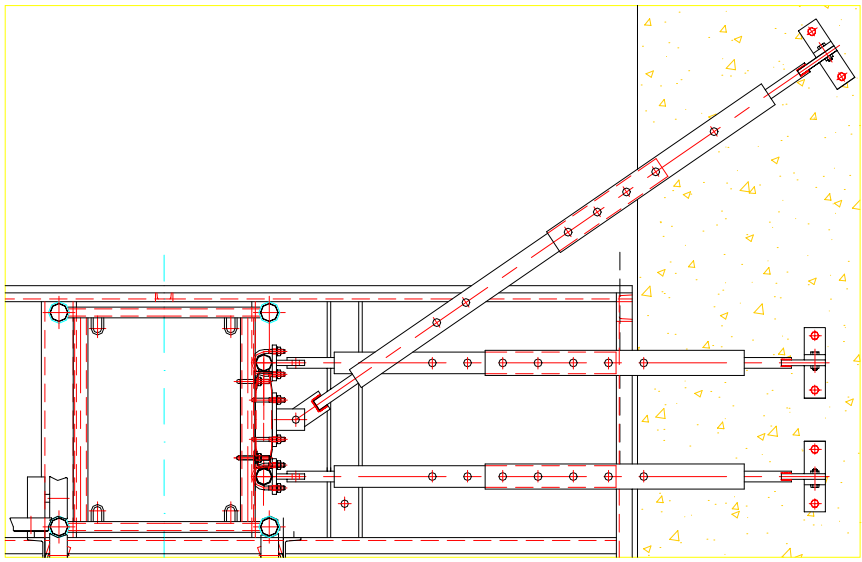
El primer arriostramiento se hará a 7'2 metros de altura máxima (4 elementos de alzada). En lo sucesivo se harán a no más de 9 metros (5 elementos de alzada). Antes de cada arriostramiento, hay que comprobar la nivelación del mástil en ambos sentidos y que la cabina está paralela al edificio.

Cada arriostramiento se realizará mediante tres tubos tipo husillo; dos paralelos a la plataforma (cortos) y otro a 30° de frente a la pared o sobre el forjado (largo).

El procedimiento correcto de instalación de los arriostramientos es el siguiente:

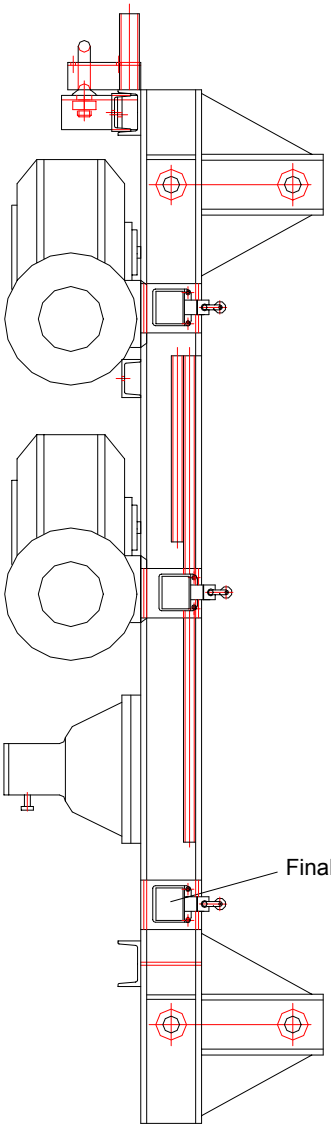
1- Colocar la escalera de amarre al mástil en la altura necesaria.
2- Instalar los soportes de amarre en el mástil, asegurándose que se colocan simétricamente.
3- Atornillar los soportes a la estructura portante (forjado, muro,...).
4- Ajustar la longitud de los tubos, amarrándolos en los soportes de la estructura portante y del mástil.





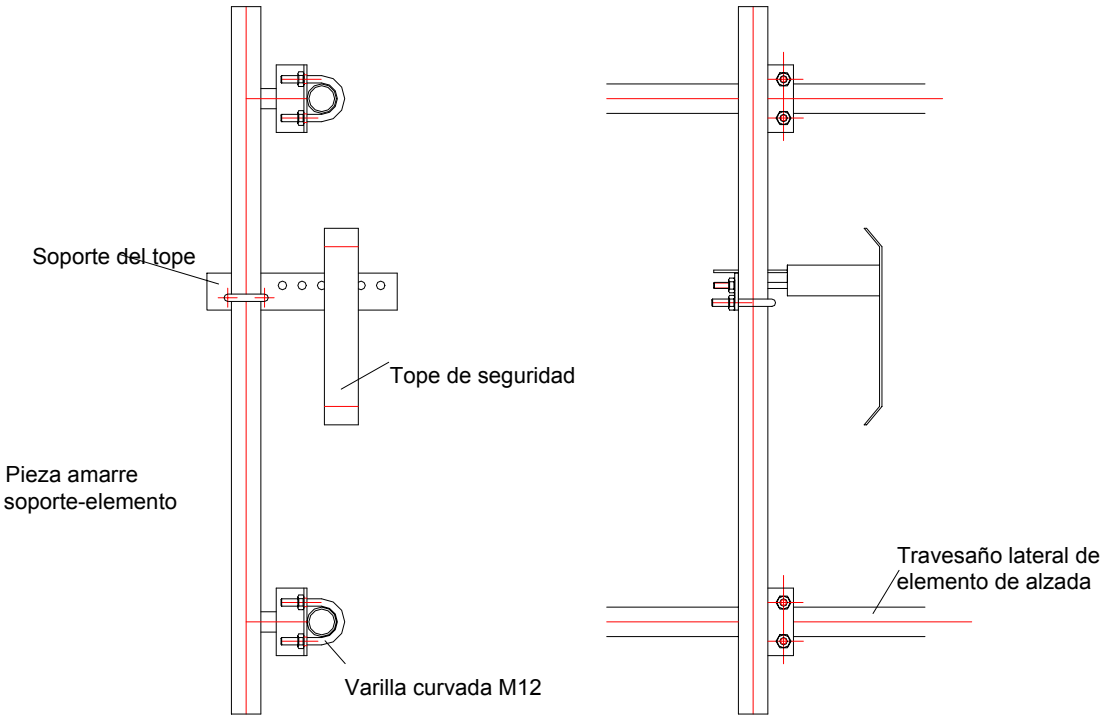
11. COLOCACIÓN DE LOS TOPES DE PARADA Y SEGURIDAD.

11.1 Tope inferior.



El final de carrera que actúa sobre este tope, se encuentra en la parte trasera del carro tractor.

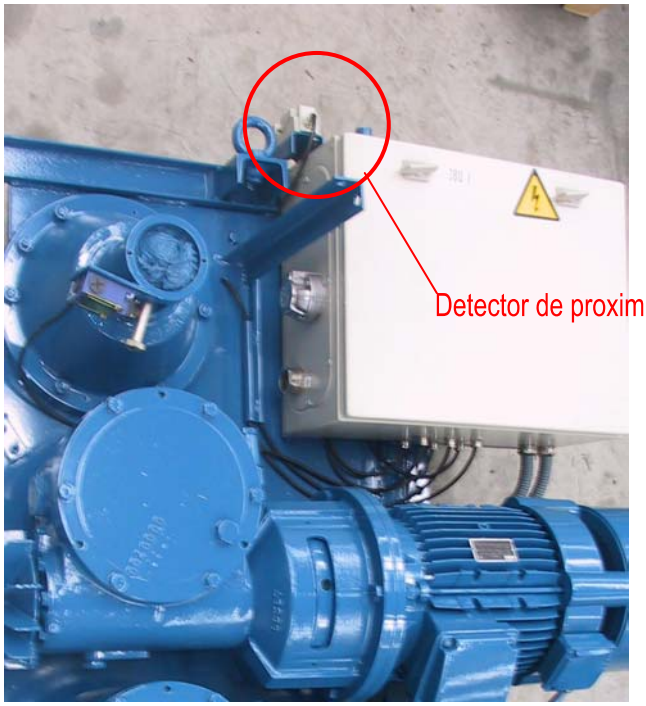
Para la instalación del tope, se fijará al travesaño lateral del elemento, mediante varillas roscadas M12, un tubo-soporte sobre el que a su vez se amarrará el tope o patín. Este tope se colocará de forma que la plataforma del elevador sin carga alguna, se pare aproximadamente a 10 -15 cm por encima del umbral del recinto. Posteriormente, se comprobará y ajustará otra vez el tope si fuese necesario.



11.2 Topes de parada.

En cada planta o parada donde se quiere que se detenga la cabina se coloca el tope de parada. Los topes de parada, al igual que los arriostramientos, se van colocando desde techo de la cabina a lo largo de todo el recorrido.

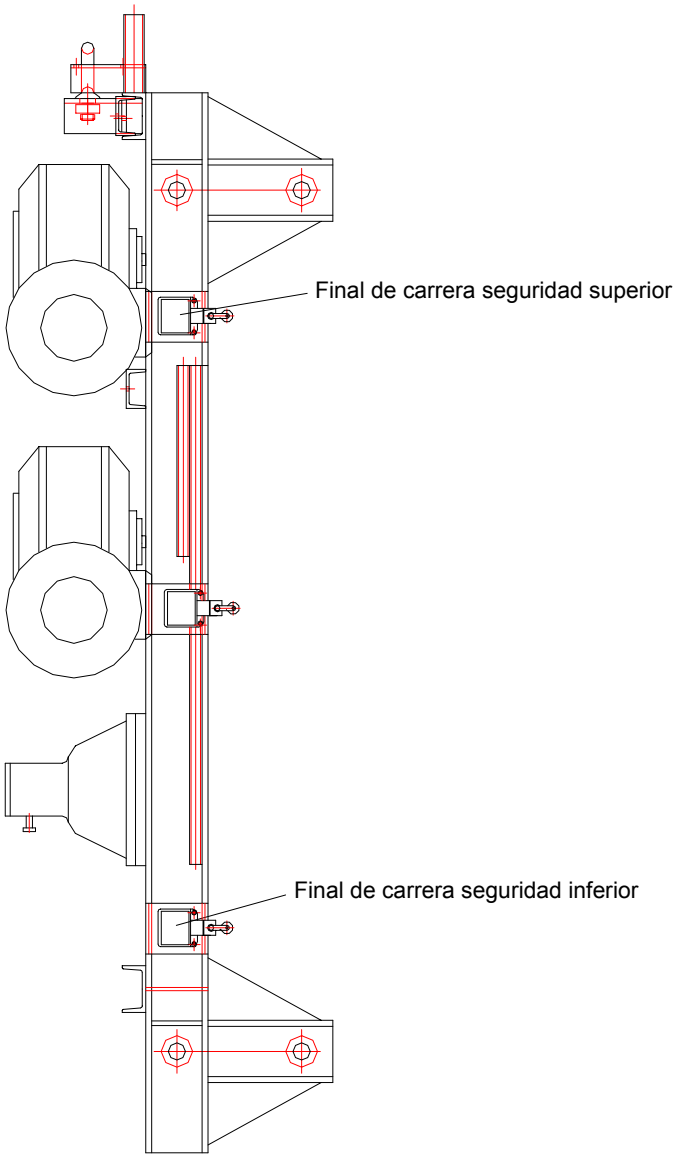
El elevador realiza el paro de la cabina cuando el detector de proximidad que se encuentra en la parte posterior de la placa del grupo tractor, detecta el tope de parada. Para ello, hay que amarrar el soporte-corredera del tope al travesaño frontal del elemento del mástil (junto a la cremallera) mediante pernos en U de M12. A continuación se ajustará el tope para que el elevador pare a la altura deseada.



11.3. Tope de seguridad.

En la última planta, se coloca el tope superior de seguridad. La misión de este tope es detener el elevador en el caso de que rebase en ascenso la última parada. Esto pudiera suceder en el caso de que por error se pulse subir en lugar de bajar estando la cabina en la última parada ó en el caso que hubiese fallado el tope de parada en planta.

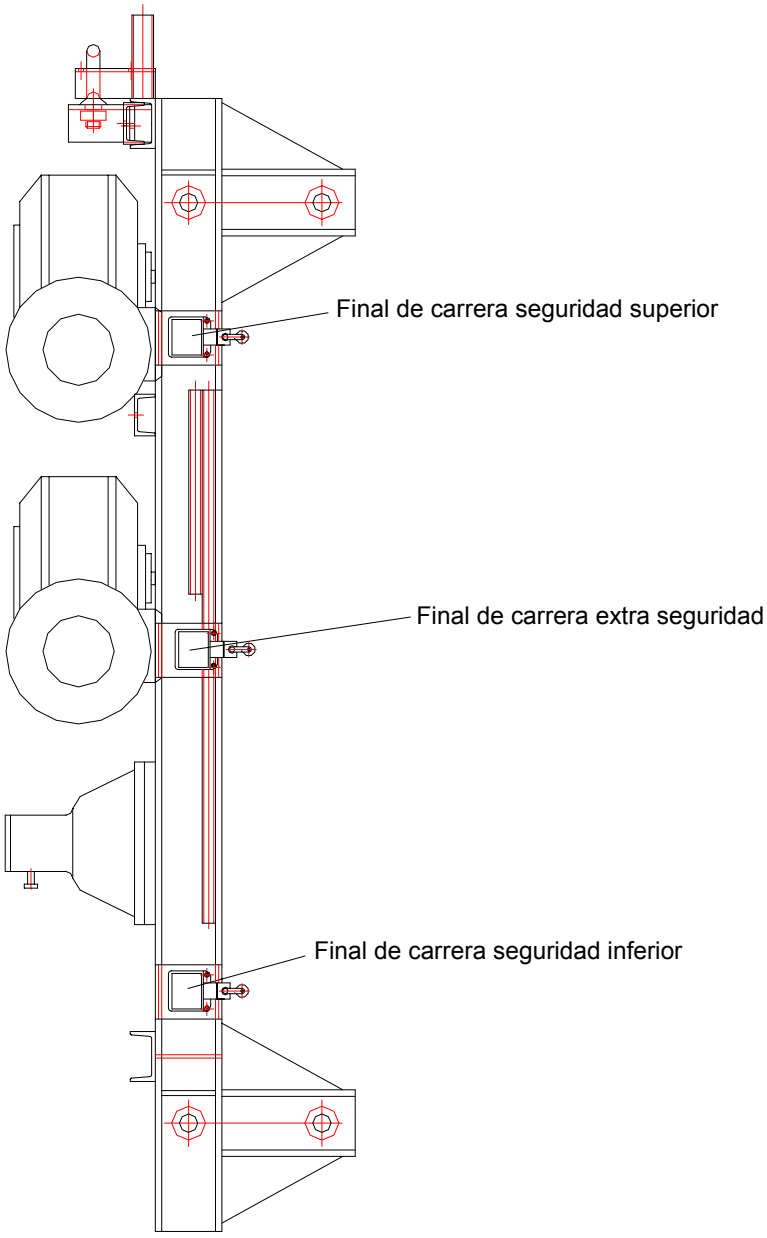
El elevador realiza el paro de la cabina cuando el final de carrera que se encuentra en la parte posterior del carro tractor, es accionado por el tope de seguridad. Para ello, se fijará al travesaño lateral del elemento, mediante varillas roscadas M12, un tubo-soporte sobre el que a su vez se amarrará el tope o patín de tal forma, que el elevador pare a la altura deseada.



11.4 Tope de seguridad extra.

El elevador T1-CR incorpora un final de carrera adicional cuya función es añadir un grado de seguridad al límite de recorrido superior de la máquina. Es decir que aunque fallaran la última parada de la máquina y el tope de seguridad superior, aún contaríamos con este tope de seguridad extra que pararía el ascenso de la máquina.

Para accionar el final de carrera debe instalarse un tope o patín idéntico al de las seguridades inferior y superior colocado en una posición inmediatamente superior al tope que accionará el micro de seguridad superior. Debe comprobarse tras la instalación que el tope está correctamente colocado y accionar, por lo tanto el final de carrera del carro tractor.

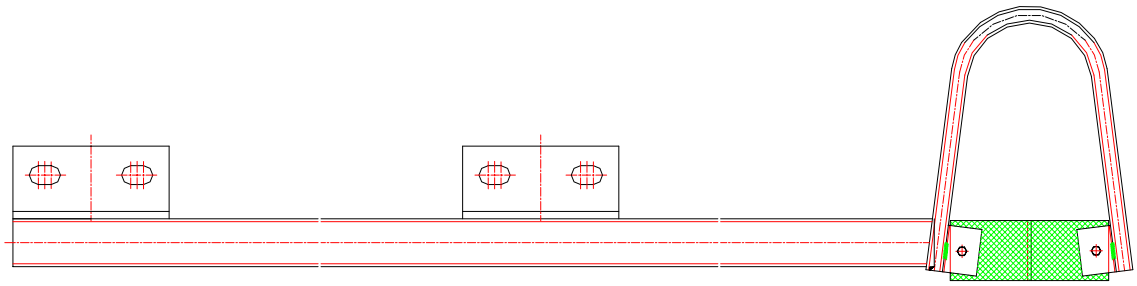


12. GUÍADO DE LA MANGUERA.

12.1. Guía-mangueras.

Para evitar que la manguera se desplace por la acción del viento y se deteriore, se coloca a lo largo del mástil una guía-manguera cada 6 metros de altura. Por medio de dos varillas curvadas M-12, se sujeta a las columnas posteriores del elemento de alzada, asegurándose de que el brazo de salida de manguera de la cabina, pueda pasar por entre las gomas de la guía-manguera.

La manguera de maniobra es de: 4 x 16



Esta manguera va suspendida desde el brazo de salida de manguera de la plataforma, hasta el cubo recoge-manguera situado en la base del elevador donde se va depositando por su propio peso.

Es importante que las guía-mangueras estén en perfecto estado y les revisemos periódicamente las gomas porque de no ser así se podría dañar la manguera.

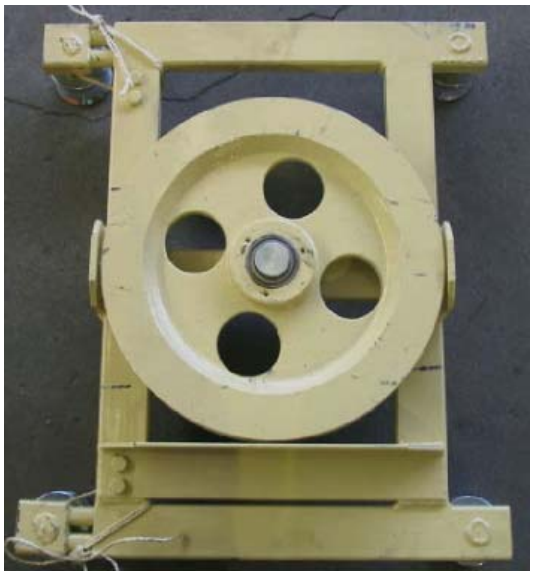
12.2. Carro guía-manguera.

En ocasiones en las que la altura del elevador es superior a la habitual (40m), se utiliza un carro deslizante para el guiado de la manguera.

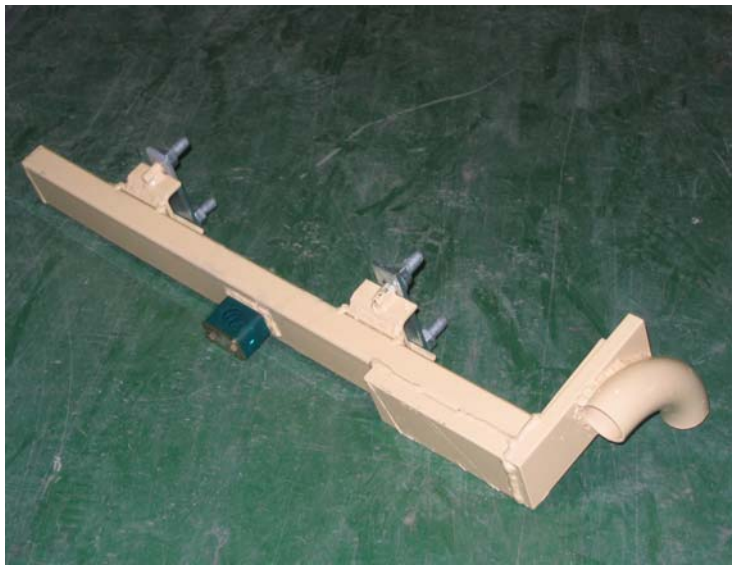
Se evita así, que la manguera tenga que soportar una tensión excesiva debido a su elevado peso.

El montaje de este elemento se realizará de la siguiente manera:

1. Colocar la pieza de salida de manguera en el elemento inmediatamente superior a la mitad del recorrido de la máquina y asegurar su posición apretando las tuercas que corresponden.
2. Insertar el carro en el mástil, de forma que se desplace por el lateral del mismo.
3. Pasar la manguera por la polea del carro e izarla hasta la pieza de salida de manguera.
4. Pasar la manguera por el codo y el elemento de fijación de manguera (verde) de la pieza de salida y descender la manguera hasta la planta baja y conectarla donde proceda.



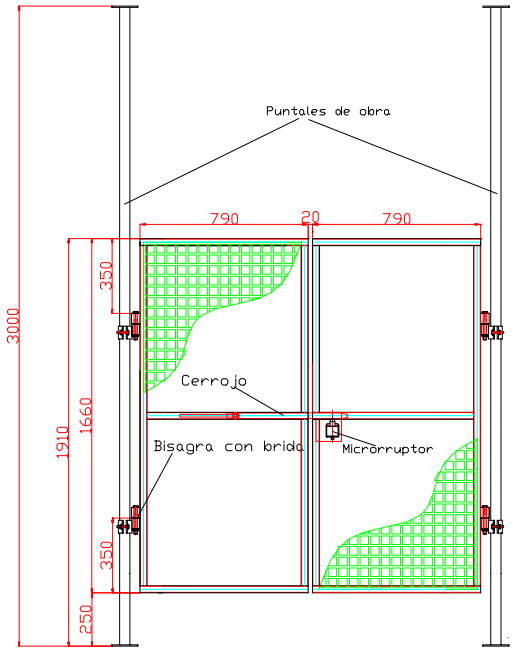
Carro guía-manguera



Pieza salida manguera

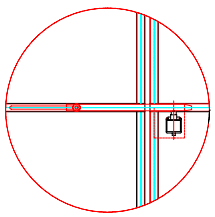
13. PUERTAS DE ACCESO EN PLANTA.

En cada planta del edificio a la cual se da acceso, hay que colocar una puerta. Esta puerta esta formada por 2 hojas las cuales se abren hacia el interior del edificio, nunca hacia la proyección del elevador. La apertura y cierre de las puertas solamente la podrán realizar los usuarios que alcancen dicha planta del edificio por medio del elevador, ya que desde el interior del edificio no es posible la manipulación del cierre.
Las puertas van montadas sobre dos puntales de obra por medio de las bridas que incorporan las bisagras-casquillos.

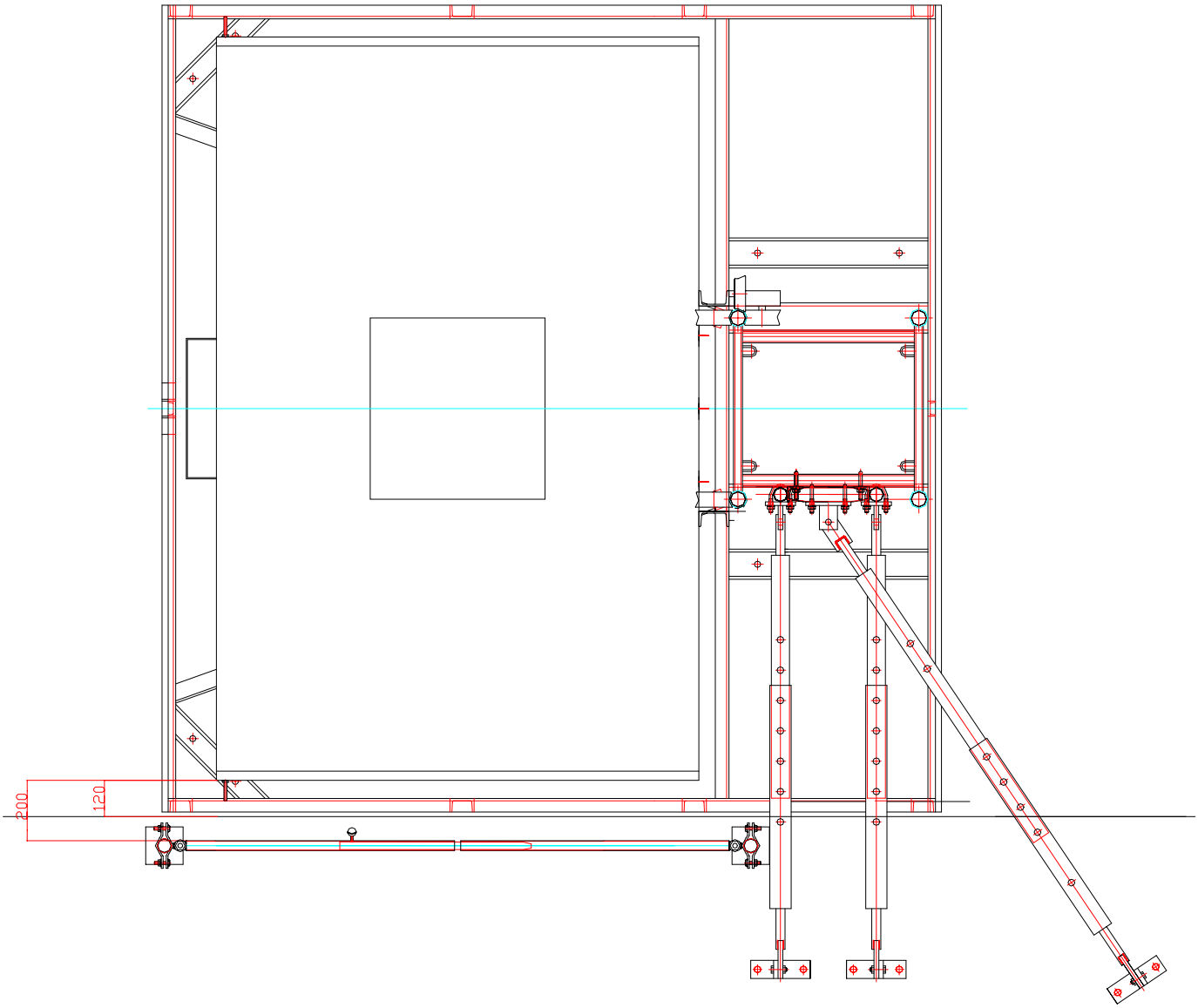


Para impedir el funcionamiento del elevador cuando una de las puertas se encuentra abierta, lleva incorporado un final de carrera que corta la corriente de maniobra. Cuando el cerrojo de la puerta es introducido en su alojamiento, acciona el final de carrera, lo cual significa que la puerta está correctamente cerrada y conecta la corriente de maniobra.

Los finales de carrera de las puertas de planta y de las puertas de planta baja del elevador se conectan en serie con el resto de seguridades en el cuadro eléctrico en planta baja, con una manguera de 2 hilos de 1 mm^2 de sección. La manguera tendrá una longitud equivalente al recorrido del elevador, cortándose un hilo a la altura de cada planta para conectar el microrruptor. La corriente de los enclavamientos es de 48 V.



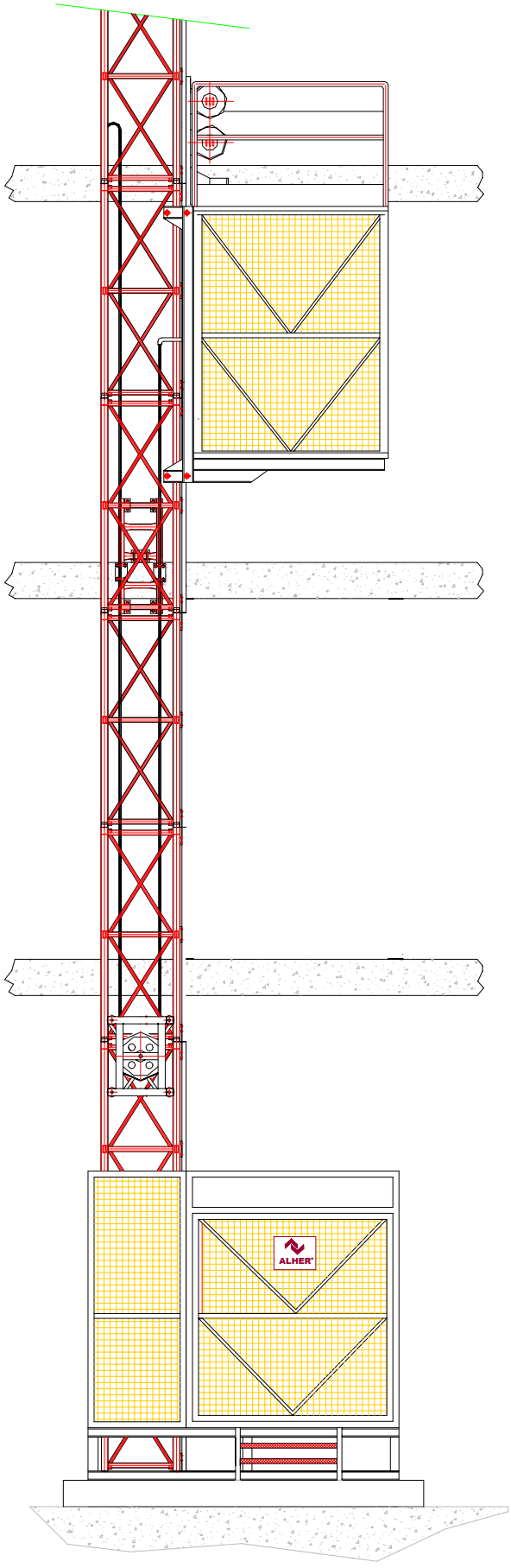
La distancia entre la puerta y el elevador debe ser de 200mm, siendo el hueco entre el elevador y el forjado de 120mm tal y como se indica en la figura.



14. CERRAMIENTO DE BASE

El cierre perimetral de la base del elevador consiste en paneles metálicos de 2m de altura con una barra intermedia. El cerramiento incluye una puerta corredera en el lado de acceso al elevador con un dispositivo de enclavamiento eléctrico, que impedirá la puesta en marcha de la máquina si la puerta se encuentra abierta.

Al instalar el cerramiento, hay que tener en cuenta que el espacio libre que debe quedar entre el propio cerramiento y cualquier parte móvil de la cabina debe ser como mínimo de 50mm.



15. COMPROBACIONES DESPUÉS DEL MONTAJE.

- Comprobar que los arriostramientos están bien sujetos repasando el apriete de las tuercas de las abrazaderas.

- Verificar la función de los microrruptores (finales de carrera). Están situados en:

  - Puertas de acceso a la cabina.
    El elevador no funcionará con alguna puerta abierta.

  - Detector de proximidad que detecta la presencia de la cremallera.
    Deberá tener un piloto verde encendido. Se puede comprobar su funcionamiento en el montaje antes de instalar el primer elemento de mástil.

  - Tope inferior.
    El elevador deberá parar a 10-15 cm por encima del umbral del recinto.

  - Puerta del cerramiento de base.
    La máquina no debe funcionar si la puerta del cerramiento no está correctamente cerrada.

  - Puertas de acceso en plantas.
    El elevador no debe funcionar mientras alguna de las puertas de acceso de plantas se encuentre abierta, o incluso estando cerrada, si el cerrojo no está bien introducido en su alojamiento.

- Freno motor: Comprobar que el frenado en descenso es correcto. No debe descender más de 60 mm después de actuar el freno.

- Paradas en planta: Comprobar que los topes se encuentran colocados para que el elevador se detenga al nivel de la planta.

- Tope de seguridad: En caso de que estando en la última planta se pulse el botón de subir, el tope accionará el final de carrera parando el ascenso del elevador.

- Pletinas anti-vuelco: Asegurarse de que están colocadas. Son dos pletinas de seguridad que en caso de que los dos piñones rebasen la cremallera, evite el vuelco de la plataforma.

- Engrasar la cremallera periódicamente.

- Comprobar el nivel de aceite de las reductoras.

- Desconectar la botonera de montaje, colocar en su lugar la tapa que cierra el circuito, cerrar el armario y entregar la llave a la persona responsable para que no puedan manipular en su interior personas no autorizadas.

- La llave de contacto se debe retirar cada vez que finaliza la jornada de trabajo. Un elevado número de accidentes se han producido después o antes de las jornadas normales de trabajo.

16. DESMONTAJE

Para realizar el desmontaje del elevador hay que tomar las mismas medidas de protección y seguridad mencionadas para el montaje.

Los pasos a seguir los siguientes:

1. Retirar el cerramiento perimetral de la base.
2. Conectar la botonera de montaje en el armario del carro tractor ***(ver apartado 9)***.
3. Desmontar todas las puertas de acceso de plantas.
4. Quitar todos los topes de parada.
5. Colocar la pértiga.

   Nota: antes de desmontar el mástil debemos asegurarnos que las uniones entre todos los elementos de mástil están correctas, poniendo especial atención en el apriete de los dos espárragos basculantes situados en la cara opuesta del lado de la cremallera.
6. Subir la plataforma pulsando el botón de subir hasta que el detector de cremallera quede aproximadamente a 10 cm del final de la misma del último elemento de mástil con cremallera. Si se diese el caso de que subiéramos demasiado, el detector detendría la cabina.

   Nota: no parar utilizando el detector de cremallera por motivos de seguridad.
7. Quitar el elemento final y los elementos de mástil que estén por encima del arriostramiento más elevado. Los elementos que se vayan desmontando se colocarán sobre el techo de la cabina y se situarán en la zona más cercana al mástil posible.

   Nota: si para el desmontaje nos ayudamos de una grúa, por motivos de seguridad, no debemos quitar más de 4 elementos de mástil de una sola vez.
8. Bajar y descargar los elementos de mástil. Se deberá tener especial cuidado con la pértiga de montaje, ya que si no está correctamente posicionada, chocará contra el mástil.
9. Subir la cabina hasta alcanzar el último arriostramiento, desmontarlo y seguidamente quitar los elementos de mástil situados por encima del siguiente arriostramiento.
10. Repetir los pasos 7 y 8 hasta terminar de desmontar todo el mástil.
11. Desconectar la corriente eléctrica y la toma a tierra.

17. ADVERTENCIA A LOS MONTADORES Y JEFES DE OBRA.

En ningún caso deberán modificar el diseño de los elevadores sin antes haber consultado con el fabricante. Una pequeña modificación puede perjudicar la seguridad de las máquinas con responsabilidad del que hace la modificación.

El fabricante después de recibir la propuesta de modificación, la estudiará detenidamente y responderá por escrito si procede tal modificación sin perjuicio de la seguridad.

Agradecemos las sugerencias que vayan encaminadas a mejorar la seguridad en nuestros elevadores.

Les atenderemos con mucho agrado en:

INDELEVA S.L.
c/Uzbina, 22 (Pol. Ind. Júndiz)
01015 VITORIA-GASTEIZ
Teléfono: 945 27 80 55
Fax: 945 26 93 75

Correo electrónico: alher@alher.es

INSTRUCCIONES PARA EL ASCENSORISTA

1. NORMAS PARA EL ASCENSORISTA

El mantenimiento y la vida del elevador dependen del trato y cuidados que reciban del usuario. Por ello, ELEVADORES ALHER recomienda a nuestros Sres. Clientes, pongan especial atención en adiestrar a los usuarios en su manejo, consiguiendo, de esta forma, el óptimo rendimiento de la máquina en el mejor estado de conservación. Se debe designar una persona que sea responsable de vigilar el buen uso y cuidado del elevador. A dicha persona se le entregará las instrucciones para el usuario y se le informará como actuar en caso de cualquier posible avería ó anomalía.

Para su manejo no se necesitan conocimientos especiales sino ser cuidadoso, observador y estar informado del funcionamiento de los mecanismos y de los cuidados más esenciales.

Semanalmente, el usuario del elevador deberá efectuar los siguientes controles:

1. Asegurarse de que los stop de emergencia y el interruptor principal funcionen correctamente.
2. Asegurarse que los enclavamientos eléctricos funcionen, intentando poner en marcha el elevador con:
   a) Las puertas de la cabina abiertas
   b) La puerta del cerramiento de base abierta
   c) Las puertas de acceso en planta abiertas
   Nota: *Sólo comprobar una función cada vez*
3. Comprobar si la frenada la realiza correctamente. No debe descender más de 60 mm después de actuar los frenos.
4. Revisar el buen estado de todos los arriostramientos.

Además, y de forma semanal se deberá realizar un examen visual de toda la estructura, comprobando que no existan anomalías, deformaciones permanentes, corrosión o deterioros de los elementos de unión como tornillos o soldaduras.

2. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO.

1. Al comienzo de la jornada, colocar y girar la llave de contacto.
2. Comprobar que no hay ningún obstáculo en el recorrido del elevador. Siempre dedicar una atención constante a este punto.
3. La carga se colocará lo más cercana posible y centrada con el mástil. No apoyarla sobre los laterales. Asegurarse de no sobrepasar la carga máxima autorizada (1000 kg/12 personas).
4. Cerrar las puertas del cerramiento y de la cabina correctamente.
5. Pulsar el botón de "subir" del cuadro de maniobra.
6. Para parar el elevador en la planta deseada, hay que pulsar el botón de "próxima parada" del cuadro de maniobra y el elevador se detendrá automáticamente al alcanzar la planta.
7. Cuando el elevador ha parado en la planta, abrir la puerta de la cabina para acceder al piso y abrir la puerta de planta para tener acceso al edificio.
8. Para bajar el elevador, hay que cerrar las puertas de planta desde el lado del elevador, entrar en la cabina y cerrar la puerta de cabina. Pulsar el botón de "bajar" del armario de maniobra.
9. Si se quiere que el elevador se detenga en una determinada planta, pulsar el botón de "próxima parada" y elevador se detendrá automáticamente al alcanzar la planta. Si por el contrario lo que se quiere es que el elevador baje hasta la planta de abajo, no será necesario pulsar ningún botón, ya que el tope inferior detendrá el movimiento del elevador.
10. Al finalizar la jornada dejar siempre elevador en la planta baja y retirar la llave de contacto.

3. NORMAS DE SEGURIDAD.

- No permitir bajo ninguna circunstancia, que el elevador sea utilizado por personal no cualificado para ello.
- No poner el elevador en marcha si la velocidad del viento supera los 60 km/h.
- Cerciorarse de que no se encuentren ni personas ni materiales en la proyección vertical de la cabina del elevador o en cualquier parte del trayecto de la misma.
- No permitir que en la cabina del elevador haya más carga que la indicada en la placa correspondiente (1000kg / 12 personas).
- Colocar la carga bien estabilizada en el interior de la cabina del elevador.
- No utilizar nunca el elevador si los sistemas de seguridad no funcionan correctamente.
- Siempre, e inmediatamente, informar de cualquier defecto o riesgo de seguridad a la persona responsable del funcionamiento de la instalación.
- La llave de contacto se debe de retirar siempre que se produzca alguna avería ó cada vez que finaliza la jornada de trabajo. Un elevado número de accidentes se producen después o antes de las jornadas normales de trabajo.
- No abrir ni actuar sobre los cuadros eléctricos (sólo deberán ser abiertos por personal cualificado).
- El mástil no debe utilizarse como escalera, poste de iluminación ó para la instalación de equipos ajenos al funcionamiento propiamente dicho del elevador.
- Bajo ningún concepto se deberán manipular los finales de carrera ya que estaríamos eliminando los sistemas de seguridad.
- Se mantendrá limpia la cabina impidiendo la acumulación de materiales.
- Tomar las medidas necesarias para evitar la caída de materiales.

4. QUE HACER EN CASO DE PARADA DEL ELEVADOR.

Si el elevador no funciona, lo primero que se deberá controlar es:

- que haya corriente de acometida.
- que no haya saltado el interruptor diferencial.
- que el interruptor principal esté conectado.
- que no esté apretado ningún stop de emergencia.
- que las puertas de la cabina estén correctamente cerradas.
- que la puerta del cerramiento de base esté bien cerrada.
- que las puertas de acceso de plantas estén bien cerradas.

Si después de haber supervisado estos puntos el problema persiste, comunicarlo a la empresa encargada del mantenimiento.

Si se produce un corte de energía inesperado mientras el elevador se encuentra en funcionamiento, es posible que se pare entre dos plantas. Se podrá descender por gravedad a la próxima parada inferior. Para ello, el ascensorista deberá seguir los siguientes pasos:

- Acceder al techo de la cabina a través de la trampilla instalada a este efecto.

- Coger las 2 pletinas y los 2 tornillos de desbloqueo de dentro del cuadro eléctrico y enroscarlos en la parte trasera de los motores.

- Hacer palanca sobre las dos pletinas de desembrague de los frenos de ambos motores. Con esta acción lo que se consigue es despegar los

ferodos de freno y por lo tanto el elevador comenzará a descender debido a su propio peso. El elevador descenderá siempre que estemos ejerciendo la palanca.

- Controlar que la cabina se desplace distancias cortas y a velocidad baja, ya que de lo contrario, entraría en funcionamiento el limitador de velocidad, bloqueándose e impidiendo continuar con el descenso.

- En el caso de que hubiera actuado el limitador de velocidad y resultara imposible desbloquearlo porque no hay corriente, se procedería a realizar una evacuación de emergencia. Dependiendo de la posición de parada respecto de las plantas del edificio, saldremos de la cabina a través de la puerta de cabina ó accediendo a la parte superior a través de la trampilla. Si nos es posible elegiremos la primera opción. Esta operación siempre será realizada con los debidos medios de seguridad (cinturones de seguridad, cuerdas, arneses, etc...).

MANTENIMIENTO

1. MANTENIMIENTO RUTINARIO.

El personal que realice los trabajos de mantenimiento y reparación del elevador deberá tener los conocimientos necesarios de mecánica y electricidad. Además previamente debe ser instruido en el funcionamiento de la máquina, de sus diferentes partes, así como del mantenimiento regular de la máquina y de las averías más comunes, deberá estudiar la placa de características y todo lo que al respecto se indica en el manual. Periódicamente y de acuerdo con el uso que haya sido solicitado del elevador, se deberán revisar los puntos que se detallan a continuación y con las siguientes frecuencias:

* **Mensualmente:**

1. Comprobar el estado de todos los sistemas de seguridad de que va provisto el elevador y principalmente el funcionamiento de los finales de carrera:
    - Puertas de la cabina
    - Puerta del cerramiento perimetral de la base
    - Detector de cremallera (debe tener una luz verde encendida)
    - Final de carrera de seguridad superior
    - Puertas de acceso de plantas
    - Stop de emergencia en el armario de maniobra
2. Asegurarse de que la manguera de fuerza y maniobra no está dañada.
3. Comprobar que están debidamente colocadas y que son legibles todas las placas de instrucciones y carga.
4. Comprobar que los topes de parada están colocados y en perfecto estado.
5. Engrasar la cremallera periódicamente con grasa consistente. **(ver apartado 2.)**
6. Vigilar el estado de conservación y de desgaste de los piñones y cremalleras.

7. Comprobar el estado de alineación del mástil, verificando el buen estado de unión entre pernos de elementos, reapretando éstos si fuese necesario.
8. Comprobar el apriete de los pernos que unen la placa del grupo tractor a la cabina. Reapretar si es necesario.
9. Comprobar que los conjuntos de rodillos de la placa-grupo tractor están correctamente apretados. Reapretar si es necesario.
10. Revisar con detenimiento las bridas y el correcto anclaje de los arriostramientos.
11. Comprobar el nivel de aceite de las reductoras y rellenar, si fuese necesario.
12. Se deberán limpiar de restos de cementos, polvo, tierra, etc.
13. Verificar el estado de los motores.
    - Revisar el par de frenado en bajada: La distancia máxima de deslizamiento no debe superar los 60 mm***. (ver apartado 4.2.)***
    - Comprobar que el entrehierro mínimo es de 0'40 mm. y el máximo de 0'65 mm. ***(ver apartado 4.3.)***

∗ **Cada seis meses:**

1. Realizar la prueba de caída libre para comprobar el funcionamiento del dispositivo paracaídas ***(ver apartado 6.1.).***

∗ **Cada doce meses:**

1. Cambiar el aceite a las 2 reductoras ***(ver apartado 2)***.

En el caso de que el elevador sufra algún golpe por caída propia, de material o que tropiece la cabina con algún obstáculo, deberá realizarse una comprobación general prestando particular atención a los mecanismos y sistemas de seguridad afectados. Solamente, y por parte de personal instruido, se podrá permanecer debajo de la máquina durante las operaciones de instalación, manutención y desmontaje, pero siempre con la debida cautela, con la máquina en posición de "apagada" y con los medios adecuados para que no pueda producirse un aplastamiento.

2. PROGRAMA DE LUBRICACIÓN.

El elevador de personal ALHER T1-CR debe ser lubricado de acuerdo al siguiente programa cuando se utiliza para el trabajo a un turno. Si el elevador está en servicio durante más de un turno de trabajo al día, los intervalos de lubricación deben acortarse proporcionalmente.

Debe cambiarse el aceite de la reductora después de los seis primeros meses de funcionamiento. A continuación se seguirá el programa indicado.

Elemento a lubricar	Intervalo	Lubricante
Cremallera	Mensual	Grasa
Rodillos guía (cabina y grupo)	Mensual	Grasa
Cojinetes y superficies de deslizamiento de las puertas	Mensual	Beslux SINCART 150W
Reductoras (comprobar nivel)	Mensual	Beslux SINCART 150W
Dispositivo paracaídas	Mensual	Grasa
Brazo salida manguera / Carro guía-manguera	Trimestral	Beslux SINCART 150W
Reductoras (cambio aceite)	Anual	Beslux SINCART 150W

El aceite Beslux SINCART 150 W puede sustituirse por SHELL TIVELA OIL S.

3. AVERÍAS MÁS COMUNES.

Las posibles anomalías más usuales que se pueden presentar en este tipo de máquinas, así como la forma de corregirlas, son las siguientes:

1º. El elevador no funciona.

Comprobar si llega corriente al cuadro de maniobras pulsando manualmente el contacto. Si no llega corriente, revisar fusibles y manguera de la acometida. Si llega corriente al cuadro, el fallo puede ser debido a:

- Fusibles de maniobras fundidos.
- Fusibles de fuerzas fundidos.
- Relé térmico disparado (Pulsar el botón rojo).
- Avería en finales de carrera de seguridad.
- Manguera de cuadro a motor cortada.
- Motor quemado.

2º. No para en determinada planta.

- Tope de la planta citada retirado o mal colocado.
- Detector de proximidad averiado.

3º. Elevador que no baja.

- Puertas mal cerradas.
- Final de carrera de bajada averiado.

4º. Después de llegar a la planta baja comienza a subir.

- Pulsador de subida pulsado o averiado.

5º. Interrupciones en subida y bajada.

- Finales de carrera de seguridad o de puertas con reglaje muy crítico.

6º. Al parar en la planta comienza a bajar a velocidad normal con motores en marcha.

- Pulsador de bajada pulsado o averiado.

7º. Al parar en planta comienza a deslizarse con los motores parados.

- Freno de los motores mal reglados; ferodos gastados o quemados.

8º. El elevador no puede con la carga máxima (1000 Kg / 12 personas).

- Manguera general a cuadro con sección insuficiente.
- Freno de motores bloqueado o quemado.
- Caída de tensión en obra.
- Carga excesiva.

9º. Los contactores ratean.

- Caída de tensión en la red.
- Contactores defectuosos o gastados.

10º. No entra un contactor habiendo corriente de maniobra.

- Bobina quemada.

Importante. - Siempre que se sustituya el fusible de maniobra habrá de hacerse por otro de igual calibre para evitar averías en el transformador de maniobra.

4. MOTORES-FRENO (FRENO ELECTROMÁGNETICO DE DISCO).

4.1 Principios de funcionamiento.

Cuando alimentamos el freno, la bobina vence la fuerza que ejercen los muelles, atrayendo el núcleo móvil, quedando libre el disco/s de freno y por tanto desbloqueando el eje del motor. Al dejar de alimentar la bobina, el núcleo móvil es empujado por los muelles, presionando sobre el disco/s del freno y bloqueando la rotación del eje del motor.

4.2 Instrucciones para el reajuste del entrehierro.

El entrehierro es la distancia entre la bobina y el núcleo móvil y debe ser de 0,4 mm para todos los tipos de freno. El reajuste del entrehierro se debe hacer cuando su valor máximo alcance 0,65 mm. Pasos a seguir:

a) Quite la envoltura de nylon de protección del freno. Para ello:

- Quite la llave de desbloqueo (44) si está montada.
- Desenrosque y quite la tuerca de sujeción de la envoltura.
- Por medio de golpes ligeros alternativamente a los lados del fondo de la envoltura y usando las palmas de las manos extraiga la misma de su cavidad (12F). Una vez sacada del motor, el freno se quedará descubierto.

b) Afloje las tuercas (65D2) y entreponiendo un calibre de espesor en el espacio “X”, acerque el magneto (43) al contramagneto (37).

Después de alinear todas las tuercas (65D2) de forma que la brida del magneto se adapte a ellas perfectamente, enrosque las tuercas (65D1) hasta bloquear el magneto. Vuelva a controlar con el calibre el espesor del entrehierro que podría haber variado durante la fase de bloqueo del magneto.

En este caso utilice el calibre y enroscando y desenroscando cada par de tuercas (65D2 y 65D1) intente definir el valor exacto del entrehierro.

Termine la operación montando y bloqueando la envoltura de protección.

4.3 Instrucciones de regulación del par de frenado.

El par de frenado es proporcional a la tensión de los muelles y se regula mediante tuercas de apriete; a mayor tensión mayor par de frenado. Pasos a seguir:

- Esta operación se debe hacer con el entrehierro en condiciones normales.
- Enrosque y desenrosque las tuercas (38C). De esta manera se cargan y descargan los resortes (38) que determinan la torsión de frenado, comprimiendo la brida del contramagneto (37). El par máximo frenado de forma compatible con la capacidad de atracción del magneto, se obtiene comprimiendo el muelle hasta que su medida sea de 15 mm.

4.4. Sustitución del disco de freno.

Se aconseja la sustitución del disco de freno cuando el espesor de los anillos de embrague baje a valores de 1.5 a 2 mm.

Para quitar el viejo disco freno (36) y poner el nuevo, haga lo siguiente:

a) Quite la envoltura de protección del freno desde la posición 1.
b) Desenrosque las tuercas (65D1) hasta sacarlas de sus sitios.
c) Desensarte el magneto con cuidado y apóyelo o fíjelo a un punto circunstante o al motor mismo. De esta manera evitará dañar el cable que lo conecta al bloque terminal.
d) Quite las tuercas (65D2 y 38C), enroscándolas y desenroscándolas.
e) Quite los resortes (38) y el contramagneto (37).
f) Extraiga con las manos según el eje del disco de freno (36) que, salvo casos particulares debería salir de su propio sitio.
g) Después de limpiar y desengrasar con disolventes apropiados las superficies de fricción (32 y 37) y limpiar y soplar también el engranaje de mil rayas, vuelva a montar el conjunto.

Para proceder al remontaje del disco de freno, se realizarán los siguientes pasos:

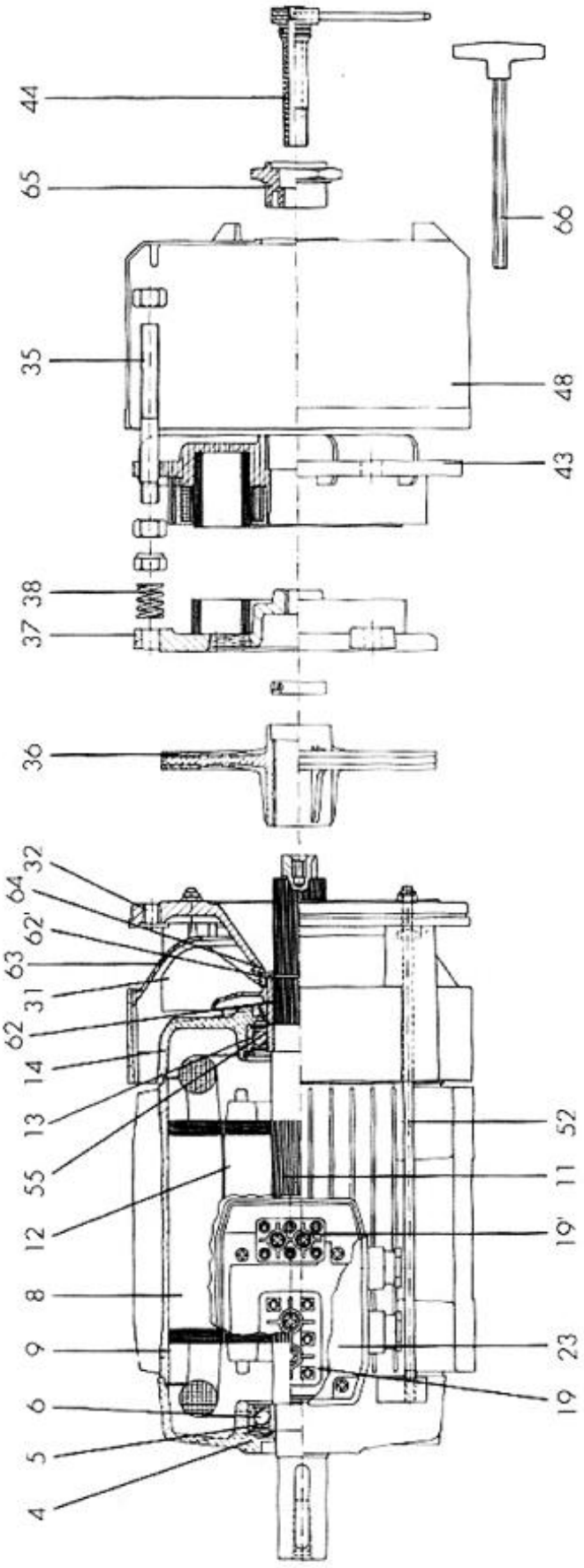
a) Después de controlar que el disco nuevo no contenga impurezas en el cubo acanalado, encájelo en el eje de mil rayas. El resalto más largo del cubo debe ser preajustado hacia el motor.
b) Verifique que el movimiento axial de la pieza esté libre.
c) Inserte el contramagneto (36) en las guías apropiadas y hágalo deslizar hasta que se apoye en el disco de freno.
d) Inserte los resortes (38) y las tuercas (38C) y apriételos hasta que su medida sea de 20 mm.
e) Inserte las tuercas (65D2), el magneto en su propio sitio y las tuercas (65D1).

El ajuste del entrehierro completa la operación de sustitución. Antes de poner en función el motor definitivamente, comprobar el funcionamiento del sistema.

Por razones de arreglo del disco nuevo, el par de frenado máximo se tendrá tras alguna hora de trabajo.

- El espesor mínimo admisible de la pastilla de freno es de 2 mm.
- Cojinetes de serie radiales rígidos con una corona de bolas utilizados en los distintos motores.

Potencia	Tipo	2Z dos pantallas	Dimensiones (mm)
10 C.V.	132	6308-2Z	40 x 90 x 23



4	Tapa delantera	26	Brida forma B5	52	Tirante MF
5	Anillo elástico	27	Brida forma B14	54	Condensador
6	Cojinete delantero	29	Caja precondensador	55	Anillo de seguridad para cojinete trasero
8	Estator devanado	30	Interruptor, inversor, conmutador	56	Resorte de discos elásticos
9	Caja	31	Ventilador MF	57	Arandela
11	Eje	32	Brida soporte freno	58	Tornillo autorroscante
12	Rotor	35	Columna de guía	59	Alimentador electromagneto
13	Cojinete trasero	36	Disco freno	60	Tirante AFS
14	Tapa trasera	37	Contramagneto	60-62'	Anillo V.ring
15	Ventilador	38	Resorte	63	Cubreventilador para tapa trasera
16	Tirante	43	Electromagneto	64	Anillo de seguridad para ventilador
17	Cubreventilador	44	Palanca de desbloqueo manual	65	Nipplo
19-19'	Terminal	48	Cubrefreno	66	Llave para rotación eje
23	Cubreterminal (partes sup/inf)	49	Chaveta AF		

5. REDUCTORA.

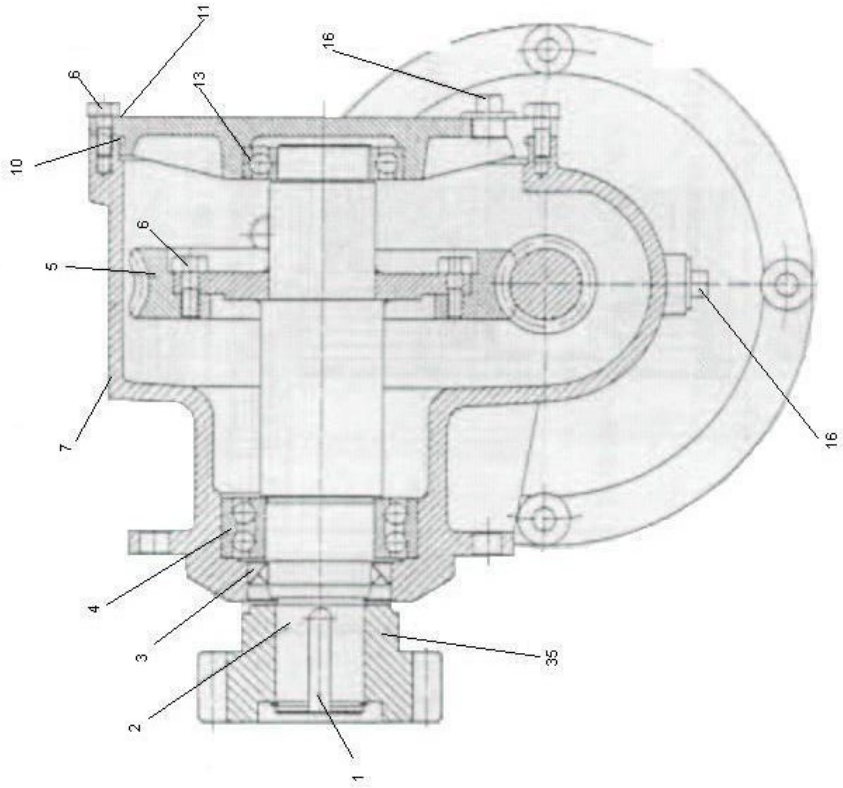
El elevador tiene dos reductoras cuyas características principales son:

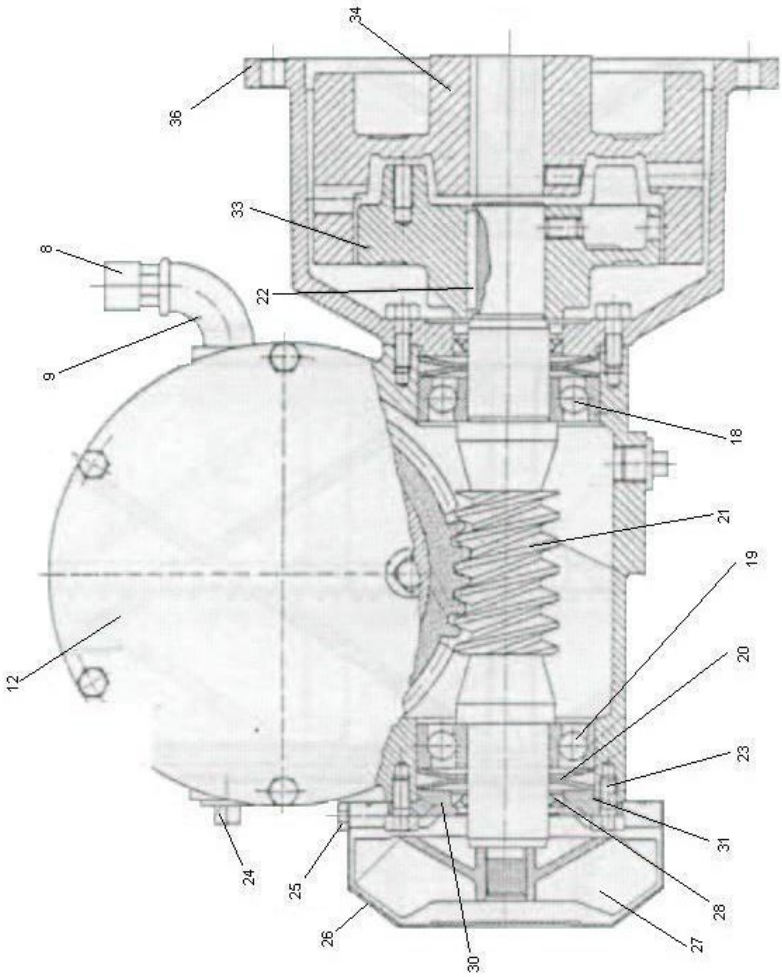
- Reducción: 1/14
- Par de torsión de salida: 69’6 kg·m

Se ha adoptado la lubricación con aceite sintético BESLUX SINCART 150-W. Un equivalente a este aceite es el SHELL TIVELA OIL WA. La capacidad de cada reductora es de 2’40 litros.

Lista de componentes de la reductora.

Nº	Denominación
1	Chaveta 12.8.50
2	Eje secundario
3	Retén ejes A 60.80.12
4	Rodamiento 3212
5	Corona dentada
6	Tornillo hexagonal M10x25
7	Cárter del reductor
8	Tapón filtro de aire ½” gas galvaniz.
9	Codo macho-hembra ½” gas
10	Anillo tórico ∅222.5 - ∅3
11	Arandela ∅10.5
12	Tapa
13	Rodamiento 6210
16	Tapón roscado ½” gas galvanizado
18 – 19	Rodamiento 7203
20	Muelle disco
21	Tornillo sin-fin
22	Chaveta 12.8.60
23	Tornillo hexagonal M10 x 30
24	Tapón roscado 1¼” gas latón
25	Tornillo hexagonal M8 x 16
26	Guarda ventilador
27	Ventilador
28	Retén ejes 45.62.10 (SIMRIT)
30	Tope
31	Anillo tórico ∅94.5 - ∅3
33	Semi-acoplamiento lado reductor
34	Semi-acoplamiento lado motor
35	Piñón dentado m8 z15
36	Brida intermedia


11
16
6
13
10
6
5
16
7
4
3
35
2
1


34
36
33
8
22
9
18
21
19
12
20
23
31
24
25
28
26
27
30

6. DISPOSITIVO PARACAÍDAS.

En la placa de la maquinaria del elevador va montado un dispositivo paracaídas, que tiene como misión detener la cabina del elevador a plena carga, cuando ésta adquiere en descenso una velocidad superior a la establecida. Dicho dispositivo de seguridad controla la velocidad mediante un regulador centrífugo que actúa cuando la velocidad de régimen normal de funcionamiento del aparato elevador aumenta en un 40%.

El dispositivo de seguridad, consta de un eje que en un extremo lleva tallado un piñón, el cual engrana constantemente con la cremallera. Este eje arrastra por medio de una chaveta al porta-gatillo. En dicha pieza bascula el gatillo. La distancia que separa (por la fuerza centrífuga) un extremo del gatillo está controlada por la presión que ejerce sobre el gatillo un muelle.

Al dispararse el gatillo por la acción de la fuerza centrífuga producida con el aumento de velocidad, esta masa engrana con los salientes que lleva el tambor de freno. El tambor de freno es ligeramente cónico con una espiga roscada en el extremo, en la que va alojada una tuerca y solidariamente unida a esta, un tornillo de accionamiento cuya misión es desconectar la corriente eléctrica mediante un final de carrera que lleva para tal efecto. Dicho final de carrera actúa sobre el circuito de maniobra.

Entre la carcasa de freno y la tuerca anteriormente citada, lleva alojado un resorte que está formado por un conjunto de muelles de disco, cuya misión es que la frenada sea progresiva y no brusca. Al aumentar la tensión, estos muelles hacen que el cono se oprima contra la banda de ferodo que lleva la carcasa, consiguiendo que la frenada sea progresiva y total, quedando la corriente eléctrica cortada por el accionamiento del tornillo que arrastra la tuerca al acortarse la longitud. A consecuencia de esto, se paran los motores y a su vez actúan sus frenos.

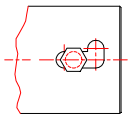
6.1. Comprobación del funcionamiento.

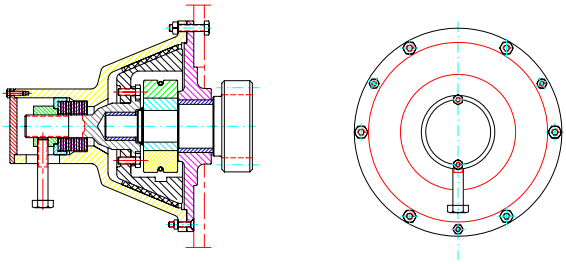
Consiste en verificar que la cabina del elevador se detiene al sobrepasar 1'25 veces la velocidad nominal. Para realizar esta prueba se realizarán los siguientes pasos:

1. Conectar los tres terminales del *cable de ensayo* en las bornas 4 y 17 del armario eléctrico de maniobra.
2. Cargar la plataforma con 1000 kg aproximadamente
3. Estando la cabina aproximadamente a 3 mts de altura, pulsar el botón de la botonera del *cable de ensayo* para desbloquear los frenos.
4. Si en los dos primeros metros de recorrido la plataforma no se parara, dejar de pulsar el botón de la botonera del *cable de ensayo* y proceder a revisar el limitador de velocidad.
5. Si el limitador ha actuado, proceder a su desbloqueo.

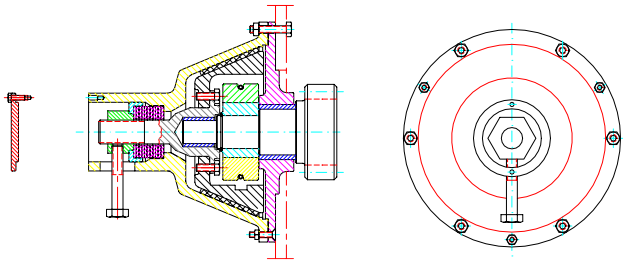
6.2. Pasos a seguir en el desbloqueo del paracaídas.

1. Posición del limitador bloqueado.



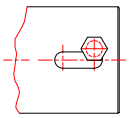


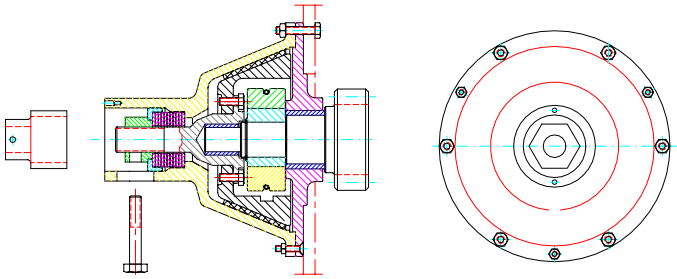
2. Soltar los 2 tornillos de la tapa posterior.



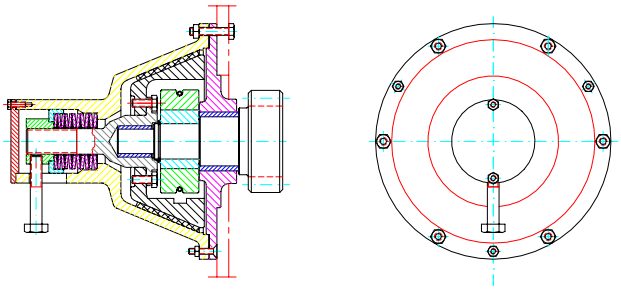
3. Soltar el tornillo que está atornillado a la tuerca.

   A continuación girar la tuerca que comprime las arandelas mediante una llave tubo hasta la posición en la que se pueda volver a atornillar el tornillo que actúa sobre el final de carrera.



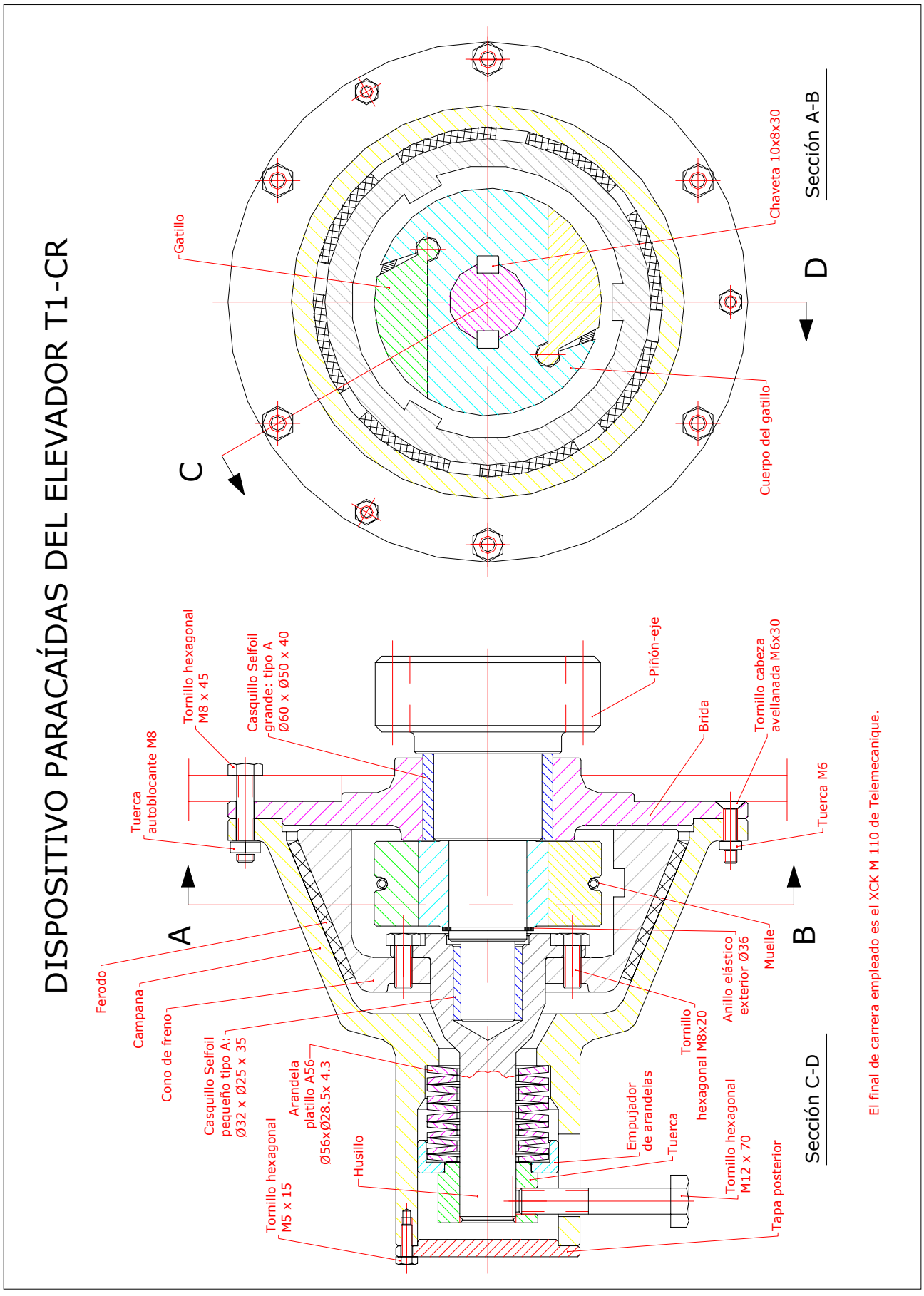


4. Volver a colocarla tapa posterior con sus 2 tornillos.



5. Para que el limitador vuelva a la posición de reposo, se debe ascender el elevador hasta que recorra aproximadamente medio metro.

   Una vez realizados éstos pasos, el elevador se encuentra en condiciones normales de funcionamiento.


DISPOSITIVO PARACAÍDAS DEL ELEVADOR T1-CR
Gatillo
Chaveta 10x8x30
Sección A-B
D
C
Cuerpo del gatillo
Tornillo hexagonal M8 x 45
Casquillo Selfoil grande: tipo A Ø60 x Ø50 x 40
Piñón-eje
Tornillo cabeza avellanada M6x30
Tuerca autoblocante M8
Brida
Tuerca M6
A
B
Ferodo
Campana
Cono de freno
Casquillo Selfoil pequeño tipo A: Ø32 x Ø25 x 35
Arandela platillo A56 Ø56xØ28.5x 4.3
Husillo
Tornillo hexagonal M5 x 15
Muelle
Anillo elástico exterior Ø36
Tornillo hexagonal M8x20
Empujador de arandelas
Tuerca
Tornillo hexagonal M12 x 70
Tapa posterior
Sección C-D
El final de carrera empleado es el XCK M 110 de Telemecanique.

7. HISTORIAL DE LA MÁQUINA

Para llevar un buen mantenimiento y control del estado del elevador, es aconsejable rellenar las fichas en las cuales quedará reflejado el historial de la máquina.

En primer lugar, siempre que se realice un nuevo montaje del elevador, se deberá rellenar la ***FICHA DE MONTAJE*** correspondiente al número de montaje realizado, incluyendo la lista de control de elementos de seguridad. Así mismo una vez realizado el desmontaje, se terminará de cumplimentar dicha ficha para así poder tener archivado cuando se realizaron estas operaciones y el lugar donde fue instalado. También quedarán reflejadas todas las posibles observaciones o anomalías que se detecten durante el montaje y desmontaje.

Por otra parte, cada 3 meses hay que realizar un examen exhaustivo del elevador revisando todos sus elementos tal y como se indicaba anteriormente. Pero, para tener constancia de que se realizan dichas revisiones, se deberá rellenar la ficha de ***REVISIÓN DEL ELEVADOR*** y después anotarla en la ***TABLA DE REVISIONES***.

A continuación se encuentran los formatos de dichos documentos.

Nota: *Las siguientes fichas sirven como ejemplo, pero la empresa instaladora puede elaborar los modelos que considere oportunos.*

MONTAJE Nº. ____

Elevador modelo: **T1-CR** *Máquina nº:* ____

Lugar de montaje: *Fecha:* ____

Altura útil de montaje: ____

Empresa instaladora:

Empresa usuaria:

Observaciones:

Lista de control:

Elementos a controlar.	Instalado (Sí/No)	Estado (Bien/Mal)	Tipo de anomalía (descripción).
Elementos estructurales (mástil, uniones,...)			
Anclajes a fachada			
Puertas de acceso de plantas			
Cerramiento de base			
Motores-freno			
Dispositivo paracaídas			
Finales de recorrido			
Detector de proximidad de cremallera			
Enclavamiento en puertas de cabina			
Instalación eléctrica			

Desmontaje:

Observaciones: *Fecha:* ____

MONTAJE Nº. ____

Elevador modelo: **T1-CR** *Máquina nº:* ____

Lugar de montaje: *Fecha:* ____

Altura útil de montaje: ____

Empresa instaladora:

Empresa usuaria:

Observaciones:

Lista de control:

Elementos a controlar.	Instalado (Sí/No)	Estado (Bien/Mal)	Tipo de anomalía (descripción).
Elementos estructurales (mástil, uniones,...)			
Anclajes a fachada			
Puertas de acceso de plantas			
Cerramiento de base			
Motores-freno			
Dispositivo paracaídas			
Finales de recorrido			
Detector de proximidad de cremallera			
Enclavamiento en puertas de cabina			
Instalación eléctrica			

Desmontaje:

Observaciones: *Fecha:* ____

REVISIÓN DEL ELEVADOR

Usuario:	Lugar:	Fecha:

Elevador modelo: **T1-CR**	Marca: **Alher**	Máquina nº:

Parte / Elemento	Bien	Reg.	Mal	Estado físico	Comprobac. ó realiz. de corrección	
				Anomalía	Operario	Fecha
Base						
Mástil						
Cremallera-Piñones						
Rodillos guía						
Arriostramientos						
Cabina						
Motores y frenos						
Prueba de frenada con carga						
Prueba del paracaídas						
Finales de carrera						
Barra salva-obstáculos						
Nivel de aceite reductoras						
Toma de corriente						
Interruptor diferencial						
Puesta a tierra						
Cuadro de maniobra						
Limitadores de recorrido						
Cerramiento en planta baja						
Puertas de acceso en plantas						
Inscripciones y placas						

Revisión efectuada por	
Número	Nombre y apellidos

VºBº Responsable del área
Fecha y firma

Observaciones y acciones recomendadas a seguir:

TABLA DE REVISIONES

FECHA:	***LUGAR:***
OBSERVACIONES:	***Firma del encargado***

FECHA:	***LUGAR:***
OBSERVACIONES:	***Firma del encargado***

FECHA:	***LUGAR:***
OBSERVACIONES:	***Firma del encargado***

FECHA:	***LUGAR:***
OBSERVACIONES:	***Firma del encargado***

FECHA:	***LUGAR:***
OBSERVACIONES:	***Firma del encargado***

FECHA:	***LUGAR:***
OBSERVACIONES:	***Firma del encargado***

GARANTÍA

GARANTÍA Y ASISTENCIA.

La garantía del elevador T1-CR, es válida por un período de 12 meses, siempre y cuando éste haya sido tratado de acuerdo con lo indicado en este Manual de Instrucciones, por el fabricante. Así pues, la garantía queda limitada a los casos en que a nuestro juicio, los defectos sean resultantes en relación a los materiales, o a nuestra fabricación.

Esta garantía no será válida en el caso en que el usuario modifique, sin previa autorización por escrito, cualquier parte o accesorio de la máquina.

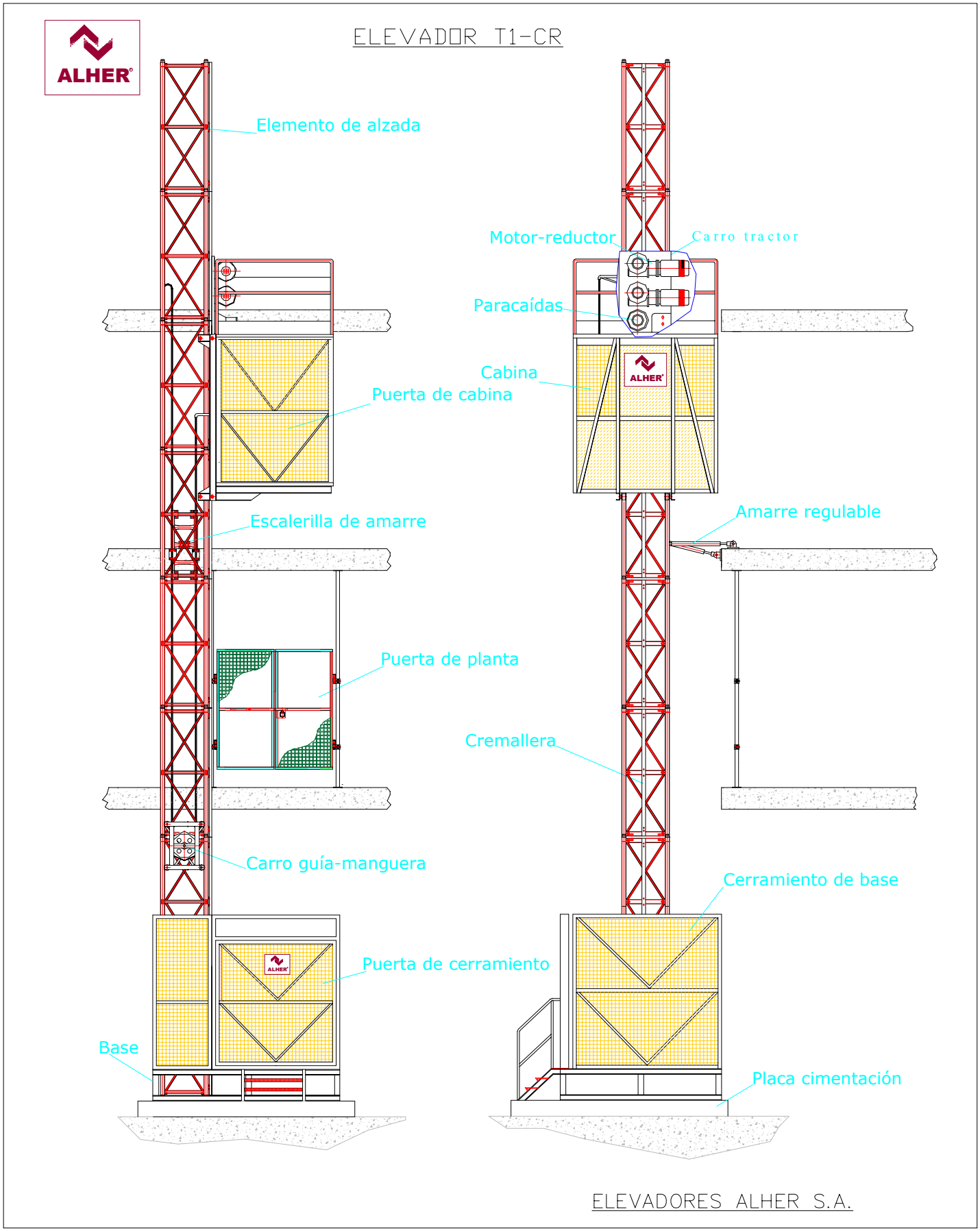
De igual modo, la presente garantía no será válida por daños causados por la inobservancia de las consignas de uso y mantenimiento.

Las partes eléctricas y especialmente los motores no entran en la presente garantía.

Algunas operaciones de mantenimiento no son posibles con el equipamiento normal suministrado al cliente; es aconsejable, cuando se presenten casos difíciles, guiarse por la experiencia de personas competentes.

Para garantizar un buen funcionamiento, en el caso de sustituciones de componentes deteriorados, el fabricante recomienda el uso de piezas de recambios originales. En el caso de pedido de piezas de recambio, contamos con un libro de repuestos para agilizar el servicio de asistencia y eliminar eventuales errores, rogando especificar escrupulosamente lo siguiente :

- Tipo de máquina.
- Modelo de la máquina.
- Denominación de la pieza.
- Código de referencia.
- Cantidad deseada.


ELEVADOR T1-CR
Elemento de alzada
Motor-reductor
Carro tractor
Paracaídas
Cabina
Puerta de cabina
Escalerilla de amarre
Amarre regulable
Puerta de planta
Cremallera
Carro guía-manguera
Cerramiento de base
Puerta de cerramiento
Base
Placa cimentación
ELEVADORES ALHER S.A.